

Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung auf Chemotherapie-  
induzierte Nausea und Vomiting

Systematische Literaturreview

Erarbeitet von:

**Nicole Nellen**

Hauptstrasse 20

3937 Baltschieder

Kurs:

**Bachelor 09**

Unter Begleitung von:

**Renata Jossen**

Master of Nursing Science MNS

Visp, den 23. Juli 2012

„Der Weg ist immer mehr als das Ziel.“

„Wenn der Mensch kein Ziel hat, ist ihm jeder Weg zu weit.“

(Heimito von Doderer (1896-1966))

## Danksagung

Die Autorin möchte an dieser Stelle ganz besonders Frau Jossen Renata für die wertvolle Begleitung bei der vorliegenden Literaturreview danken. Ein weiterer Dank geht an meine Familie, Freunde und Mitstudierenden, denen ich für ihre Unterstützung und Geduld im letzten Jahr danke. Ein weiteres Dankeschön geht an Schmid Martin und Nellen Ruth für die formelle Überprüfung dieser Arbeit.

# Zusammenfassung

**Problembeschreibung:** Krebs stellt ein weltweites Problem dar. Die Krebserkrankung wird häufig durch eine Chemotherapie behandelt. Viele Patienten sind von der Chemotherapie-induzierten Nausea und/oder Vomiting (CINV) betroffen. Trotz neuer Antiemetika können nicht alle Formen von CINV kontrolliert werden und bringen Nebenwirkungen mit sich. Aufgrund dessen benötigt es auch nichtmedikamentöse Pflegeinterventionen, die mit weniger Nebenwirkungen verbunden sind. Onkologische Patienten wählen häufiger eine unterstützende Technik aus, zu denen die progressive Muskelentspannung (PME) zählt. Die PME wird in der Nursing Interventions Classification (NIC) als Pflegeintervention aufgeführt.

**Ziel:** Die vorliegende Arbeit soll einen Überblick über die aktuelle wissenschaftliche Literatur zur Wirksamkeit von PME auf Erwachsene mit CINV geben. Dazu sollen die Erkenntnisse dieser Arbeit einen Beitrag zur evidenzbasierten Pflege leisten. Folgende Fragestellung wurde beantwortet: Wie wird die Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung auf Erwachsene mit Chemotherapie-induzierter Nausea und Vomiting in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben?

**Methode:** Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde eine systematische Literaturreview erstellt. In den drei pflegerelevanten Datenbanken Cochrane Library, Cinahl und PubMed erfolgte eine systematische Suche. Durch definierte Ein- und Ausschlusskriterien wurden acht Studien zur Analyse gefunden. Der Evidenzgrad sowie die Qualität wurden eingeschätzt.

**Ergebnisse:** Alle acht Studien untersuchten die Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung auf Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting. Sieben Studien stellten eine signifikante Wirkung von PME auf Chemotherapie-induzierte Nausea fest. Vier Studien konnten eine signifikante Wirkung von PME auf Chemotherapie-induziertes Vomiting aufzeigen. Die Studien wiesen gesamthaft gesehen eine mittelmässige Qualität auf.

**Schlussfolgerungen:** Pflegefachpersonen, welche auf der onkologischen Abteilung arbeiten, sollten die PME in die Pflegepraxis integrieren. Die PME soll die Antiemetika nicht ersetzen, sie kann jedoch zusätzlich zur Linderung der CINV beitragen. Des Weiteren wird der Patient durch die PME aktiv in den Behandlungsprozess mit einbezogen. Es sind bereits viele Forschungsergebnisse zum Thema vorhanden, jedoch sind mehr Studien mit grösseren Stichproben zur Repräsentativität der Ergebnisse erforderlich.

**Key words:** relaxation therapy - relaxation techniques - progressive muscle relaxation – nausea – vomiting - chemotherapy, adjuvant - chemotherapy

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Problembeschreibung	1
1.2 Fragestellung	4
1.3 Zielsetzung	4
<b>2. Theoretischer Rahmen</b>	<b>5</b>
2.1 Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting	5
2.1.1 Definition	5
2.1.2 Formen	5
2.1.3 Ursachen und Risikofaktoren	6
2.1.4 Pathophysiologie	7
2.1.5 Symptome	7
2.1.6 Messinstrumente	8
2.1.7 Folgen	9
2.1.8 Behandlung	9
2.2 progressive Muskelentspannung	11
2.2.1 Definition und Hintergrund	11
2.2.2 Durchführung	11
2.2.3 Indikation und Wirkung	12
2.2.4 Kontraindikation und auftretende Probleme	13
<b>3. Methodenbeschreibung</b>	<b>14</b>
3.1 Forschungsdesign	14
3.2 Datensammlung	14
3.3 Datenauswahl	15
3.4 Datenanalyse	16
<b>4. Ergebnisse</b>	<b>18</b>
4.1 Merkmale der analysierten Studien	18
4.2 Beschreibung der analysierten Studien	20
4.2.1 Wirksamkeit von PME auf Chemotherapie-induzierte Nausea / Vomiting	20

4.2.2 Unwirksamkeit von PME auf Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting.....	27
4.3 Hauptergebnisse der analysierten Studien.....	28
4.4 Qualität der analysierten Studien .....	33
<b>5. Diskussion .....</b>	<b>36</b>
5.1 Diskussion der Merkmale.....	36
5.2 Diskussion der Hauptergebnisse.....	38
5.3 Diskussion der Qualität der analysierten Studien .....	44
5.4 Kritische Würdigung.....	47
<b>6. Schlussfolgerungen .....</b>	<b>49</b>
6.1 Empfehlungen für die Pflegepraxis .....	49
6.2 Empfehlungen für die Pflegeausbildung.....	50
6.3 Empfehlungen für die Pflegeforschung .....	50
<b>7. Literaturverzeichnis .....</b>	<b>51</b>
<b>8. Anhang</b>	

# Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1:</b> Suchstrategie .....	15
<b>Tabelle 2:</b> Datenauswahl .....	16
<b>Tabelle 3:</b> Übersicht der analysierten Studien .....	18
<b>Tabelle 4:</b> Hauptergebnisse .....	32
<b>Tabelle 5:</b> Qualität der analysierten Studien.....	35

# 1. Einleitung

## 1.1 Problembeschreibung

Krebs stellt ein globales Problem dar (Husebö & Klaschik, 1998). Im Jahr 2008 sind schätzungsweise 12,7 Millionen neue Krebsfälle in der Welt aufgetreten (GLOBOCAN, 2010). Die 5-Jahres-Prävalenz von Krebs in der Schweiz beträgt etwa 108'000. Die Inzidenz von Krebs in der Schweiz liegt bei 34'400 pro Jahr, davon sind 54 % Männer und 46 % Frauen betroffen (Krebsliga Schweiz, 2008).

Krebs zählt zu einer der häufigsten Todesursachen der Welt. Im Jahr 2008 starben weltweit 7.6 Millionen Menschen an Krebs, nach Berechnungen werden es 2030 über 11 Millionen Menschen sein (World Health Organization [WHO], 2011). Das Bundesamt für Statistik [BFS] (2011) zeigt auf, dass Krebs in der Schweiz die zweithäufigste Todesursache ist. Hier sterben jährlich 8600 Männer und 6900 Frauen an Krebs. Dies entspricht 30% aller Todesfälle bei den Männern und 23% bei den Frauen. Brust-, Lungen- und Dickdarmkrebs sind verantwortlich für die meisten Krebstodesfälle bei Frauen. Bei Männern zählen Lungen- und Prostatakrebs sowie Dickdarmkrebs zu den häufigsten Krebstodesfällen.

Krebs wird als Sammelbegriff für eine große Gruppe von Krankheiten gebraucht, der jeden Teil des Körpers betreffen kann (WHO, 2011). Krebszellen entstehen durch eine Störung im Erbgut der Zelle, so dass die Zellteilung nicht mehr normal funktioniert. Gelingt es nicht den Schaden zu reparieren, teilt sich diese fehlgesteuerte Zelle weiter und vermehrt sich. So entsteht mit der Zeit ein Tumor (Schröter & Lanz, 2009). Krebszellen sind ursprünglich normale Gewebezellen. Die Krebszellen wachsen in gesundes Gewebe ein und schädigen dieses. Sie können sich auch von ihrem Entstehungsort lösen und an anderen Stellen im Körper Ableger, sogenannte Metastasen, bilden (Krebsliga Schweiz, 2011).

Meistens bleibt die genaue Ursache einer Krebserkrankung unbekannt. Es gibt aber Faktoren, die die Entstehung von Krebs begünstigen. Tabakrauch, giftige Chemikalien, Ultraviolett-Strahlung des Sonnenlichts oder Alkohol können das Krebsrisiko erhöhen. Weitere Risikofaktoren sind eine unausgewogene Ernährung, Übergewicht und Bewegungsmangel. Aber auch die Genetik spielt eine Rolle, da ca. 5-10% der Krebsfälle erblich bedingt sind (Krebsliga Schweiz, 2011). Krebs kann in jedem Alter auftreten. Jedoch steigt das Erkrankungsrisiko mit zunehmendem Alter. Vor dem 50. Lebensjahr sind 13% betroffen, vor dem 70. Lebensjahr sind es 54%, die an Krebs erkranken (BFS, 2011).

Zur Behandlung von Krebs stehen eine Reihe von Interventionen zur Verfügung, die auf Heilung oder Lebensverlängerung bei gleichzeitiger Verbesserung der Lebensqualität des Patienten ausgerichtet sind (WHO, 2011).

Krebs kann durch die Chirurgie, die Strahlentherapie sowie die medikamentösen Therapien behandelt werden. Es gibt verschiedenartige medikamentöse Therapien wie Chemotherapie, Antihormontherapien, zielgerichtete Therapien und Immuntherapien. Bei den zielgerichteten

Therapien werden Medikamente eingesetzt, die im Unterschied zur Chemotherapie zwischen kranken und gesunden Zellen unterscheiden können. Zu der Standardbehandlung von Krebs gehört unter anderem die Chemotherapie, wobei die Behandlung mit Zytostatika gemeint ist. Zytostatika sind Medikamente, die die Teilung von wachstumsaktiven Zellen zerstören und relativ unspezifisch hemmen. Dies bedeutet, dass nicht nur kranke schnellwachsende Zellen angegriffen werden, sondern auch gesunde Zellen, die sich gerade teilen. Die meisten Nebenwirkungen entstehen dadurch, dass die Zytostatika gesunde Körperzellen angreifen wie beispielsweise Knochenmarkzellen, wo Erythrozyten, Thrombozyten und Leukozyten gebildet werden (Schröter & Lanz, 2009). Durch die Zytostatika kommt es zur Schädigung des Knochenmarks, was zu einer Verminderung von Erythrozyten, Thrombozyten und Leukozyten führt. Durch die verminderte Anzahl dieser Blutbestandteile kann es vermehrt zu Infektionen, Blutungen und Erschöpfung kommen (Bäumer & Maiwald, 2008). Zytostatika greifen zudem die Schleimhautzellen von Mund, Magen-Darm- und Genitalbereich sowie Zellen der Haut und Haarwurzeln an (Schröter & Lanz, 2009).

Zwei der unangenehmsten Begleiterscheinungen einer Chemotherapie sind Nausea (Übelkeit) und Vomiting (Erbrechen) (Hilarius et al., 2011).

Die Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting, kurz auch CINV genannt, zählt zu den am häufigsten auftretenden und am meisten gefürchteten Nebenwirkungen einer onkologischen Therapie. Die Inzidenz von Chemotherapie-induzierter Nausea und Vomiting liegt bei fehlender antiemetischer Prophylaxe, abhängig von der verwendeten Substanzkombination und deren Dosierung, zwischen 30 - 90%. Die Wahrscheinlichkeit von Nausea und Vomiting, bedingt durch die Chemotherapie, ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Frauen und jüngere Menschen haben ein höheres Risiko für die Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting. Die Erwartungshaltung sowie die Furcht vor Nausea und Vomiting spielen eine grosse Rolle und erhöhen das Risiko zusätzlich. Auch die Dosis und Art des Zytostatikums haben einen starken Einfluss (Peschel & Lordick, 2010).

Zur Prävention und Behandlung von Chemotherapie-induzierter Nausea und Vomiting werden Antiemetika eingesetzt (Stölting, 2009). In den letzten zehn Jahren ist das Zytostatika-bedingte Vomiting dank besserer Antiemetika deutlich zurückgegangen (Hess, Biederman & Herrmann, 2001). Tipton et al. (2007) zeigten die Wirksamkeit von Antiemetika zur Prophylaxe und Behandlung von Chemotherapie-induzierter Nausea und Vomiting. Figueroa-Moseley et al. (2007) stellten fest, dass Antiemetika zwar wirksam sind, aber nicht alle Formen der Chemotherapie-induzierten Nausea und Vomiting kontrollieren können.

Neben der Verabreichung von Antiemetika gibt es andere Pflegeinterventionen, wie beispielsweise unterstützende, komplementäre Techniken, die dem Patienten helfen, Nausea und Vomiting zu bewältigen. Immer häufiger verlieren Pflegenden ihre anfängliche Skepsis vor unterstützenden Techniken. Die Pflegenden akzeptieren, dass unterstützende



Techniken vor allem bei der Kontrolle der Nebenwirkungen, Stimmungsverbesserung und Steigerung des Wohlbefindens wichtig sind (Hawthorn, 1998). Aber nicht nur die Pflegenden, sondern mehr als die Hälfte aller Krebspatienten wählen früher oder später eine unterstützende Technik aus. Sie wollen bei der Behandlung eine aktive Rolle übernehmen und versuchen keinen Weg zur Heilung auszulassen. Unterstützend oder komplementär bedeutet, wenn zusätzlich zur schulmedizinischen, konventionellen Therapie eine andere Methode angewendet wird (Broccard, Durrer & Frei, 2002).

Tipton et al. (2007) untersuchten verschiedene unterstützende Techniken wie beispielsweise Musiktherapie und imaginative Verfahren, welche auch von der Pflege durchgeführt werden können. Musiktherapie stellte sich als wirksame Methode gegen Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting heraus. Imaginative Verfahren zeigten eine signifikante Reduktion von Nausea, jedoch nicht beim Vomiting.

Bei imaginativen Verfahren werden in der Vorstellung Bilder erzeugt, die Auswirkungen auf körperliche Prozesse haben sollen. Diese imaginativen Verfahren werden als Entspannungsverfahren genutzt (Hens & Reinert, 2007). Im Allgemeinen zeigten die Entspannungsverfahren einen kleinen aber signifikanten Effekt auf die Nausea (Luebbert, Dahme & Hasenbring, 2001).

Ein weiteres Entspannungsverfahren ist die progressive Muskelentspannung, kurz PME. Sie ist eine leicht erlernbare, sehr effektive und universell einsetzbare Entspannungsmethode (Olschewski, 2005). Die progressive Muskelentspannung wird von der Pflege durchgeführt (McCloskey & Bulechek, 2000). Ziel dieser Methode ist es, die Sensibilität für körperliche und emotionale Anspannungszustände zu steigern, sowie das Erlernen der Fähigkeit, sich bewusst zu entspannen. Es geht darum, die Muskeln in voller Anspannung bewusst zu erleben und diese anschliessend locker zu entspannen. Die progressive Muskelentspannung kann zur Bewältigung von Stress genutzt werden, um emotional schwierige Situationen durchstehen zu lernen (Olschewski, 2005).

In der Literatur ist die Behandlung von progressiver Muskelentspannung gegen Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting bereits beschrieben. Figueroa-Moseley et al. (2007) haben festgestellt, dass die progressive Muskelentspannung eine wirksame präventive und therapeutische Methode gegen Nausea und Vomiting ist. Tipton et al. (2007) konnten die Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung gegen Chemotherapie-induzierte Nausea nachweisen, jedoch erhielten sie keine schlüssige Resultate im Bezug auf das Vomiting.

Aufgrund dieser unschlüssigen Resultate und des Fehlens einer deutschen systematischen Literaturreview wird die Autorin eine aktuelle deutsche systematische Literaturreview zum Thema Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung auf Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting erstellen.

## 1.2 Fragestellung

Wie wird die Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung auf Erwachsene mit Chemotherapie-induzierter Nausea und Vomiting in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben?

## 1.3 Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist es, den aktuellen Forschungsstand zum Thema progressiver Muskelentspannung auf Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting darzustellen, zusammenzufassen und die Forschungsfrage zu beantworten. Dazu soll diese Arbeit Pflegefachpersonen einen Überblick zu diesem Thema geben.

Des Weiteren soll mit dieser systematischen Literaturreview einen Beitrag zu Evidence-based Nursing geleistet werden. Evidence-based Nursing ist eine Methode zur kritischen Auswahl und Beurteilung wissenschaftlicher Literatur. Die gefundene Evidenz wird bei einer spezifischen Pflegesituation angewendet. Evidence-based Nursing ermöglicht somit eine wissenschaftlich fundierte, individuelle und patientenorientierte Pflege (Schlömer, 2000). Damit die Kosten der erbrachten Leistungen übernommen werden, müssen die Leistungen gemäss dem Bundesgesetz über die Krankenversicherung wirksam, zweckmässig und wirtschaftlich sein. Die Wirksamkeit muss dabei mit wissenschaftlichen Methoden nachgewiesen werden (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2011).

Falls sich die progressive Muskelentspannung als wirksame Methode herausstellt, bietet sie für die Pflege eine einfache Intervention zur Behandlung von Chemotherapie-induzierter Nausea und Vomiting.

## 2. Theoretischer Rahmen

### 2.1 Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting

#### 2.1.1 Definition

Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting wird als eine der unangenehmsten Begleiterscheinungen einer Chemotherapie beschrieben (Hilarius et al., 2011).

Unter Chemotherapie wird die Behandlung mit Zytostatika verstanden (Schröter & Lanz, 2009). Die meisten Zytostatika haben Nausea und Vomiting als gastrointestinale Nebenwirkungen zur Folge (Hess, Biedermann & Herrmann, 2001).

Nausea wird als eine unangenehme, wellenförmige Empfindung im Rachen, im Epigastrium oder im gesamten Abdomen beschrieben, die zu Vomiting führen kann. Vomiting (Emesis) wird als explosiver Ausstoss von Mageninhalt durch den Mund verstanden und kann eine Folge von Nausea sein (Bäumer & Maiwald, 2008).

#### 2.1.2 Formen

Je nach Zeitpunkt der Chemotherapie-induzierten Nausea und Vomiting wird zwischen akuter Nausea und Vomiting, verzögerter Nausea und Vomiting sowie der antizipatorischen Nausea und Vomiting unterschieden (Peschel & Lordick, 2010).

Von akuter Nausea und Vomiting wird gesprochen, wenn die Nausea und/oder das Vomiting innerhalb von 24 Stunden nach Therapiebeginn einsetzen (Stölting, 2009; Peschel & Lordick, 2010). Akutes Vomiting konnte zwar in den letzten Jahren ein wenig reduziert werden, dennoch leiden 76-88% der Patienten unter akuter Nausea. Ob und wie stark diese Nausea auftritt, hängt wiederum vom emetogenen Potenzial der Zytostatikatherapie ab (Bäumer & Maiwald, 2008).

Eine weitere Form von Chemotherapie-induzierter Nausea und Vomiting ist die verzögerte Nausea und Vomiting. Bei dieser Form setzt die Nausea und/oder Vomiting erst ein bis fünf Tage nach Therapiebeginn ein (Peschel & Lordick, 2010; Hesketh, 2010). Diese verzögerte Form kann auch ohne vorausgegangene akute Nausea auftreten. Bis zu 37% der Patienten leiden an verzögertem Vomiting und etwa 50% an verzögerter Nausea. Bei der Entstehung der verzögerten Nausea und Vomiting sind die pathophysiologischen Mechanismen noch nicht ausreichend geklärt. Es wird jedoch angenommen, dass Zytostatika zu Hirnödemen führen, die Darmmotilität drosseln und die Produktion von emetogenen Hormonen fördern. Dazu führt die stressbedingte Noradrenalinausschüttung zur vermehrten Freisetzung von Serotonin, welches wiederum das Brechzentrum stimuliert (Bäumer & Maiwald, 2008).

Eine weitere Form von der Chemotherapie-induzierten Nausea und Vomiting ist die antizipatorische Form. Diese Art der Nausea und/oder Vomiting tritt erst nach einer ersten Therapie auf und beginnt meistens schon vor Beginn der nächsten Therapie. Es kann auch während der Therapie antizipatorische Nausea und/oder Vomiting auftreten. Bestimmte

Situationen, die an die letzte Therapie erinnern, lösen diese Nausea aus. 14-63% der Patienten leiden an antizipatorischer Nausea und etwa 9-27% an antizipatorischem Vomiting. Verschiedene Faktoren spielen bei der Entstehung eine Rolle wie die Erfahrung mit Zytostatika, die Erfahrung mit Nausea und Vomiting, Reiseübelkeit, Angst, Geschlecht (Frauen), Alter (jüngere Personen) sowie Erwartungen von Nausea und Vomiting (Bäumer & Maiwald, 2010).

Bei der antizipatorischen Nausea und Vomiting handelt es sich um einen erlernten Schutzreflex. Durch die klassische Konditionierung lernt und speichert das Gehirn alle Nausea-Erfahrungen (Hesketh, 2010). Bestimmte Situationen, Gerüche, Räumlichkeiten und Geräusche werden an die Nausea-Erfahrung gekoppelt. Bei der antizipatorischen Form hängt die Entstehung von schlechten Erfahrungen mit der Therapie ab. So entwickeln die Patienten vor Therapiebeginn Angst und Übelkeitsempfinden ohne direkten Einfluss der eigentlichen Chemotherapie (Bäumer & Maiwald, 2008).

### 2.1.3 Ursachen und Risikofaktoren

Die Ursache für Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting sind die Zytostatika (Stölting, 2009).

Die Chemorezeptoren-Trigger-Zone (CTZ) ist für das Erkennen von Giftstoffen im Blutkreislauf zuständig und löst Nausea aus. So werden Zytostatika als gefährliche Giftstoffe erkannt und lösen in der Chemorezeptoren-Trigger-Zone einen Schutzreflex aus, nämlich Nausea und Vomiting (Bäumer & Maiwald, 2008). Jedes Zytostatikum enthält ein gewisses emetogenes Potenzial. Die Zytostatika werden aufgrund der Stärke dieses emetogenen Potenzials in vier Stufen eingeteilt: hoch, mittel, niedrig und minimal. Durch diese Einteilung kann das Risiko von Nausea und Vomiting besser eingeschätzt werden (Stölting, 2009).

Die Krebsmedikamente greifen unter anderem die Schleimhäute des Magen-Darm-Traktes an. Dies ist ein weiterer Faktor, der zu Nausea führen kann. Zusätzlich kann die psychische Situation, wie Angst oder Ekel auf den Magen schlagen und zu Nausea und Vomiting führen (Beuth, 2009).

Zu den Risikofaktoren für die Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting zählen Typ, Dosis und Applikationsform der Zytostatika. Die Inzidenz und Stärke von Chemotherapie-induzierter Nausea und Vomiting ist abhängig von der Art des Zytostatikums. Der wichtigste Einflussfaktor ist die Ausprägung des emetogenen Potenzials des verabreichten Medikaments. Eine Chemotherapie, die als intravenöse Kurzinfusion gegeben wird, hat ein höheres emetogenes Potenzial als Chemotherapien, die über eine längere Zeit als Infusion oder peroral verabreicht werden. Es spielen auch individuelle Risikofaktoren eine Rolle. Ein hochaggressiver Tumor, sowie ein fortgeschrittenes Krankheitsstadium mit ausgedehnter Metastasierung, zeigen ein erhöhtes emetogenes Potenzial auf (Peschel & Lordick, 2010).

Frauen und jüngere Patienten sind eher von Chemotherapie-induzierter Nausea und Vomiting betroffen (Hilarius et al., 2011). Dazu können Übelkeitserfahrungen bei Reisen, Schwangerschaften und vorgegangenen Chemotherapiezyklen das Risiko erhöhen. Weitere Risikofaktoren sind eine ängstliche Grundhaltung, sowie ein schlechtes sozioökonomisches Umfeld (Peschel & Lordick, 2010).

#### 2.1.4 Pathophysiologie

Der Auslöser für den Brechreiz ist unter anderem der körpereigene Botenstoff Serotonin, der durch Zytostatika freigesetzt wird (Beuth, 2009). Durch die Chemotherapie wird im Darm, in der Chemorezeptoren-Trigger-Zone und in den Thrombozyten Serotonin ausgeschüttet, welches das Brechzentrum alarmiert. Das Brechzentrum und die Chemorezeptoren-Trigger-Zone liegen in der Medulla oblongata im Gehirn. Über die Chemorezeptoren und das Brechzentrum werden unterschiedliche Gift- und Reizwahrnehmungen registriert. Daraufhin löst das Brechzentrum das Gefühl von Nausea aus (Bäumer & Maiwald, 2008).

Wird die Nausea stark angeregt, kommt es zum Vomiting. Dabei werden die verschiedenen am Brechvorgang beteiligten Muskelgruppen, also Rippenmuskulatur, Zwerchfell, Bauchmuskulatur und Ösophagus-Schliessmuskel, koordiniert. Die Übertragung der Reize wird durch verschiedene Überträgerstoffe, sogenannte Neurotransmitter, geleitet. Dabei spielen unter anderem Dopamin, Histamin, Serotonin, Substanz P sowie Acetylcholin eine Rolle. Dennoch sind viele Mechanismen bei der Entstehung von Nausea und Vomiting ungeklärt (Bäumer & Maiwald, 2008).

#### 2.1.5 Symptome

Nausea ist ein subjektiv empfundenes Phänomen. Es lässt sich von aussen nur schwer einschätzen. Jedoch gibt es körperliche Begleiterscheinungen, die auf Nausea hinweisen können. Dazu zählen Blässe, kaltschweissige Haut, Tachykardie, verstärkter Speichelfluss und Brechreiz. Indirekte Hinweise auf Nausea können Verhaltensauffälligkeiten wie Aversion gegen Essen oder sozialer Rückzug sein (Bäumer & Maiwald, 2008). Ausserdem können die Stauung der Magenpassage und Diarrhö auf Nausea hindeuten (Doenges, Moorhouse & Geissler-Murr, 2002).

Vomiting dagegen ist ein sichtbares Symptom. Es kann mit oder ohne Nausea auftreten. Beim Vomiting lassen sich der Brechvorgang und das Erbrochene beobachten und quantifizieren (Bäumer & Maiwald, 2008). Für die meisten Patienten ist die Nausea schlimmer als das Vomiting, denn nach dem Vomiting fühlen sie sich wieder besser (Molassiotis, Stricker, Eaby, Velders & Coventry, 2008).

### 2.1.6 Messinstrumente

Die Anamnese von Patienten mit Nausea und Vomiting ist ein fortlaufender Prozess. Dazu gehört eine sorgfältige Krankenbeobachtung und ein gezieltes Assessment, was zu einer umfassenden Wahrnehmung des Phänomens führt. Die Anamnese beinhaltet drei wichtige Ebenen: das Risiko-Assessment, das Assessment der subjektiven Dimension von Nausea sowie das Assessment von Vomiting (Bäumer & Maiwald, 2008). Das Risiko-Assessment wird vor der Therapie durchgeführt. Durch die geplante Therapie und das emetogene Potenzial des Medikamentes kann das Risiko eingeschätzt werden. Zudem wird die individuelle Situation der Patienten erfasst und beurteilt. Den Patienten werden Fragen zu Chemotherapie-induzierter Nausea und Vomiting gestellt. Dabei wird nach genügend Informationen über die Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting, kulturellen Besonderheiten, Bedeutung und Erfahrung mit Chemotherapie-induzierter Nausea und Vomiting sowie über die erhaltene und gewünschte Therapie gefragt (Margulies, Fellingner, Kroner, & Gaisser, 2006). Das Assessment der subjektiven Dimension von Nausea beinhaltet den Beginn der Nausea, die Intensität, die Dauer, den Grad der Belastung sowie Faktoren, welche die Nausea gelindert oder verstärkt haben. Beim Assessment von Vomiting ist das Beobachten von grosser Bedeutung. Menge, Zeitpunkt und Häufigkeit des Vomitings können wichtige Hinweise auf dessen Ursache geben (Bäumer & Maiwald, 2008).

Weiter gibt es Instrumente zur Erfassung der Nausea und Vomiting wie beispielsweise „the Morrow Assessment of Nausea and Emesis“, kurz MANE genannt. MANE ist ein reliables und valides Instrument (Carnrike et al., 1988). Mittels dieses Instruments wird die Häufigkeit, Schwere und Dauer der Chemotherapie-induzierten Nausea und Vomiting erfasst (Proqolid, 2007). Es besteht aus 16 Items zu antizipatorischer und verzögerter Nausea und Vomiting. Die Häufigkeit wird mit einer fünfstufigen Likert-Skala, die Dauer und die Intensität werden mit einer sechsstufigen Likert-Skala gemessen (Rhodes & McDaniel, 2001).

Ein weiteres reliables und valides Instrument zur Erfassung von Nausea und Vomiting ist der Index of Nausea, Vomiting and Retching (INVR) (Rhodes & McDaniel, 1999). Dieses Instrument enthält drei Nausea Items (Dauer, Häufigkeit und Distress) und zwei Vomiting Items (Menge und Häufigkeit), welche auf einer fünfstufigen Likert-Skala festgehalten werden. Im Jahre 1986 wurden drei neue Items Distress von Vomiting sowie Häufigkeit und Distress von Brechreiz hinzugefügt (Fetzer, Hand, Bouchard, Smith & Jenkins, 2004).

Ein anderes Instrument zur Erfassung von Nausea und Vomiting ist das MASCC Antiemesis Tool, kurz MAT. Dieses Instrument erfasst differenziert sowie separat die Dimensionen Nausea und Vomiting. MAT misst das Vorkommen, die Dauer sowie die Anzahl der Episoden in der akuten und verzögerten Phase. Die Messung findet 24 Stunden vor der Chemotherapie und vier Tage nach der Chemotherapie statt. Der Patient muss dazu nur vier

Fragen durch Ankreuzen beantworten. MAT ist daher in der Anwendung und Auswertung sehr einfach (Glaus, 2010).

Eine weitere Möglichkeit Nausea und Vomiting zu erfassen ist die Visuelle Analog Skala (VAS) (Menche, 2007). Bei VAS kann der Grad von Nausea oder Vomiting durch eine 10 cm lange Skala, welche von „keine Nausea/Vomiting“ bis zu „schlimmste vorstellbare Nausea/Vomiting“ reicht, angegeben werden (Marsh-Richard, Hatzis, Mathias, Venditti & Dougherty, 2009). Die VAS misst verschiedene Komponenten von Nausea und Vomiting wie Häufigkeit, Dauer, Distress und Intensität (Rhodes & McDaniel, 2001). Das Instrument ist valide und reliabel (Marsh-Richard et al., 2009).

### 2.1.7 Folgen

Nausea und Vomiting können verschiedene Folgen mit sich tragen. Es kann zu physischen Folgen wie Dehydration, Elektrolytenungleichgewicht, Mangelernährung, Schwäche und damit zur Verlängerung des Krankenhausaufenthalts führen. Bei heftigem Vomiting kann es sogar zu Rippenfrakturen oder Einrissen der Magenschleimhaut, was als Mallory-Weiss-Syndrom bezeichnet wird, kommen (Hawthorn, 1998). Des Weiteren kann Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting zu Muskelkrämpfen führen (Kraut & Fauser, 2006).

Neben den physischen Folgen können sich auch psychische Auswirkungen zeigen. Nausea und Vomiting kann bei den Patienten Angst hervorrufen. Dabei besteht die Gefahr, dass sie den Behandlungsplan nur mangelhaft befolgen oder diesen im schlimmsten Fall sogar ablehnen (Hawthorn, 1998). Die Nausea beeinflusst auch die emotionalen Reaktionen, beispielsweise sind die Patienten reizbarer und wollen nicht gestört werden. Eine negative Auswirkung der Nausea ist die Wirkung auf das Essen wie beispielsweise Appetitlosigkeit oder fehlende Freude am Essen (Molassiotis et al., 2008).

Für viele Patienten hat die starke Nausea Auswirkungen auf die Aktivitäten des täglichen Lebens, auf das gesellschaftliche Leben und die Lebensqualität. Viele Patienten kommen nicht mehr aus dem Bett und aktivieren sich körperlich nicht mehr (Molassiotis et al., 2008).

Auch auf die Pflegenden hat die Nausea und Vomiting des Patienten Auswirkungen. Die Betreuung von Patienten mit ausgeprägter Nausea und Vomiting kann für die Pflegenden emotional belastend sein (Hawthorn, 1998).

### 2.1.8 Behandlung

Zur Behandlung der Chemotherapie-induzierten Nausea und Vomiting gehört die medikamentöse und nichtmedikamentöse Therapie. Bei der medikamentösen Therapie werden sogenannte Antiemetika zur Behandlung von Nausea und Vomiting eingesetzt (Cimeli, Kern, Rechsteiner & Zuk, 2010). Eine optimale antiemetische Therapie richtet sich individuell an die Risikofaktoren und an das emetogene Potenzial der Therapie. Bei der

akuten und verzögerten Nausea werden Serotonin-Antagonisten (5-HT3-Antagonisten) und Kortikosteroide angewendet. Die 5-HT3-Antagonisten blockieren im Darm und in der Chemorezeptoren-Trigger-Zone die 5-HT3-Rezeptoren für Serotonin und unterbrechen somit den Mechanismus. Kortikosteroide sind in der Therapie unerlässlich, obwohl ihre antiemetische Wirkung noch nicht erwiesen ist. Bei der Behandlung von der antizipatorischen Nausea ist die Prävention die beste Therapie. Hier können angstlösende Medikamente wie Benzodiazepine hilfreich sein (Bäumer & Maiwald, 2008).

Bei der nichtmedikamentösen Therapie ist die Beratung der Betroffenen und Angehörigen sehr wichtig. Dazu gehören Informationen über Zusammenhänge, Ursachen und Linderungsmöglichkeiten von Nausea und Vomiting. Bei der Beratung spielen die Ernährung, Entspannungsmöglichkeiten, Stressreduktion und stabilisierende Massnahmen, wie die Mundhygiene für den Patienten eine wichtige Rolle (Bäumer & Maiwald, 2008). Bei der Ernährung ist es wichtig, den Patienten zu motivieren, mehrere kleine Mahlzeiten über den Tag verteilt zu sich zu nehmen. Des Weiteren sollten die Pflegenden auf eine saubere, angenehm riechende und ruhige Umgebung sorgen und störende Gerüche sollten vermieden werden (Doenges et al., 2002).

Es können verschiedene nichtmedikamentöse Massnahmen eingesetzt werden, um die Symptomatik zu lindern und die Patienten in ihrer Selbstkontrolle zu stärken (Bäumer & Maiwald, 2008). Entspannungsverfahren, Musiktherapie, geführte Imaginationen, Akupunktur und Akupressur können als Ergänzung zur antiemetischen Therapie und zur Linderung der Nauseaproblematik genutzt werden (Tipton et al., 2007). Weitere Massnahmen, die gegen Nausea und Vomiting eingesetzt werden können, sind Aromatherapie und Massagen. Da Angst ein Faktor ist, der die Stärke der auftretenden Nausea und Vomiting beeinflussen kann, sollte diese gelindert werden. Auch hier können verschiedene Techniken wie Entspannung, Hypnose und gelenkte Imaginationen hilfreich sein. Die gelenkte Imagination ist eine Entspannungsübung mittels Bilderreisen (Hawthorn, 1998).

Die Pflegenden sind für den Erhalt der Lebensqualität und des Wohlbefindens der Patienten zuständig. Die Erhaltung oder Erhöhung des Körpergewichts sowie der Ernährungszustand fallen in den Aufgabenbereich der Pflege. Sie sollten darauf achten, dass der Wasser- und Elektrolythaushalt der Patienten stabil ist. Des Weiteren sollten die Pflegefachpersonen den Patienten animieren, die Therapie nicht abubrechen (Bäumer & Maiwald, 2008).



## 2.2 progressive Muskelentspannung

### 2.2.1 Definition und Hintergrund

Progressive Muskelentspannung bedeutet eine fortschreitende Muskelentspannung (Schwarz & Schwarz, 2010).

Jacobson hat 1934 die Methode der progressiven Muskelentspannung entwickelt (Frucht, 2011). Der Ansatz der progressiven Muskelentspannung beruht auf der Erkenntnis, dass psychische Anspannung zu einer erhöhten Muskelspannung führt und umgekehrt eine gelöste Muskulatur ein höheres Mass an Entspannung mit sich bringt. Dies ist ein Zeichen, dass die Psyche den Körper und der Körper die Psyche beeinflusst. Jacobson kam so zur Annahme, dass die Abfolge von kurzzeitiger Anspannung und abrupter Entspannung einer Muskelgruppe zu vertiefter Entspannung führt (Frucht, 2011).

Wolpe entwickelte 1949 die Methode weiter, um schneller zur Entspannung zu gelangen (Schwarz & Schwarz, 2010). Im Jahre 1973 wurde die Methode der progressiven Muskelentspannung von Bernstein & Borkovec erneut angepasst (Pohlmann, 2012). Heute werden oft verkürzte Versionen angewendet, die im Wesentlichen auf Bernstein & Borkovec zurückgehen (Doubrawa, 2006).

Um selbstständig andere Erwachsene oder Kinder zur progressiven Muskelentspannung anzuleiten, wird in der Schweiz ein Diplom für die medizinisch progressive Muskelentspannung (med. PME) benötigt. Dies wird beispielsweise durch einen 8-monatigen berufsbegleitenden Diplomlehrgang erreicht (Medrelax, 2012).

### 2.2.2 Durchführung

Bei der progressiven Muskelentspannung werden im klassischen Verfahren bis zu 16 verschiedene Muskelgruppen des Körpers jeweils einzeln intensiv angespannt. Es folgt eine Ruhe- und Entspannungsphase und dann kommt es zur Anspannung der nächsten Muskelgruppe (Olschewski, 2005). Die Muskeln werden jeweils für fünf bis zehn Sekunden angespannt und anschliessend für mehrere Sekunden bewusst entspannt. Dies sollte mit voller Konzentration auf diejenigen Muskeln gemacht werden, mit denen gearbeitet wird (Frucht, 2011). Normalerweise dauert eine progressive Muskelentspannungsübung etwa 25 Minuten. Die Übungen müssen mehrmals durchgeführt werden, damit eine Wirkung spürbar ist (Demiralp, Oflaz & Kumurcu 2010).

Die progressive Muskelentspannung ist eine pflegerische Intervention. Die Durchführung soll in einem ruhigen, gemütlichen Raum stattfinden. Unterbrechungen sollten während der Übung vermieden werden. Der Patient sollte darauf achten, dass er bequeme, nicht einschränkende Kleider trägt. Es ist wichtig, dass bei der Durchführung überflüssige Bewegungen, Reden, Husten und eine unruhige Atmung vermieden werden. Der Patient

sollte darauf achten, dass er bei der progressiven Muskelentspannung tief einatmet und langsam ausatmet (McCloskey & Bulechek, 2000).

Der Patient kann durch die Pflege motiviert werden, die progressive Muskelentspannung auch zu Hause durchzuführen (McCloskey & Bulechek, 2000). Oft wird die progressive Muskelentspannung mit geführten Imaginationen kombiniert (Luebbert et al., 2001; Figueroa-Moseley et al., 2007).

### 2.2.3 Indikation und Wirkung

Progressive Muskelentspannung kann vielfältig eingesetzt werden wie bei Schlafstörungen, Kopfschmerzen, Migräne, allgemeiner Schwäche und Erschöpfung, Konzentrations- und Gedächtnisschwäche, Nervosität und Unruhe, Angststörungen, Schwindel, depressiver Verstimmung, Rücken- und Wirbelsäulenbeschwerden, Asthma und funktionellen Störungen. Die progressive Muskelentspannung ist sowohl präventiv, als auch für die Rehabilitation ein wichtiges therapeutisches Verfahren (Frucht, 2011).

Die progressive Muskelentspannung hat verschiedene positive Wirkungen wie beispielsweise die Aktivierung der Gelenke, Bänder und Muskelpumpe, die Verbesserung der Durchblutung, die Erhöhung des Hautwiderstandes, die Vertiefung und Harmonisierung der Atmung, die Normalisierung des Blutdrucks, sowie die Senkung der Herzfrequenz (Frucht, 2011). Da viele Nausea-Patienten tachykard sind, kann durch die progressive Muskelentspannung die Herzfrequenz gesenkt werden (Hawthorn, 1998). Des Weiteren führt die progressive Muskelentspannung zur Lockerung der Muskulatur und des Bewegungsapparates (Frucht, 2011). Beim Vomiting sind die Atemmuskulatur, der Musculus rectus abdominis und die quergestreiften Muskeln, die den Magen überlagern, angespannt (Hawthorn, 1998). Diese können durch die progressive Muskelentspannung gelockert werden. Die progressive Muskelentspannung führt zur Beruhigung des zentralen und vegetativen Nervensystems (Frucht, 2011). Hawthorn (1998) erläutert, dass das Brechzentrum im zentralen Nervensystem liegt, welches durch die progressive Muskelentspannung stimuliert werden kann. Ausserdem führt diese Entspannungsmethode zur Abmilderung von depressiven oder angstgeprägten Verstimmungen (Frucht, 2011). Progressive Muskelentspannung wirkt angstmindernd. Da die antizipatorische Nausea aufgrund von schlechten Erfahrungen und Angst verursacht wird, kann durch die progressive Muskelentspannung eine angstmindernde Wirkung erzeugt werden, welche einer antizipatorischen Nausea entgegenwirkt (Figueroa-Moseley et al., 2007).

Die Entspannung sowie die Stressreduktion spielen bei Chemotherapie-induzierter Nausea und Vomiting eine wichtige Rolle (Bäumer & Maiwald, 2008). Durch die starke Anspannung wird der Muskel ermüdet. Bei der Muskelentspannung entsteht eine Rückkopplung mit der Psyche, was ein Ruhegefühl mit sich bringt und den Stress abbaut. Durch die

Entspannungsreaktion steigt die Parasympathikusaktivität und gleichzeitig kommt es zur Stressreduktion durch das Sinken der Sympathikusaktivität (Schwarz & Schwarz, 2010).

#### 2.2.4 Kontraindikation und auftretende Probleme

Die progressive Muskelentspannung sollte bei extremem Bluthochdruck, Herzerkrankungen, Erkrankungen der Verdauungsorgane, nach Operationen und nach einem Schlaganfall nicht angewendet werden. In diesen Fällen sollte mit dem Arzt Rücksprache genommen werden, bevor die progressive Muskelentspannung durchgeführt wird (Schwarz & Schwarz, 2010). Ebenfalls sollten bei akuten psychotischen Störungen mit Eigen- oder Fremdgefährdung, Zwangssyndrome, wiederkehrende Suizidgedanken sowie bei Borderline-Persönlichkeitsstörungen mit mangelnder Impulskontrolle, bei schwerer Suchtmittelabhängigkeit und bei Essstörungen auf progressive Muskelentspannung verzichtet werden (Frucht, 2011).

Bei der Anwendung von progressiver Muskelentspannung kann es zu hartnäckigen Gedanken kommen, die die Konzentration auf die Übung stören. Am Anfang kann es sein, dass es nicht gelingt, die gewünschte Entspannung zu erreichen. Ebenso ist es möglich, dass der entspannte Zustand nicht als "wohl fühlen" erlebt wird, da dies etwas Neues ist. Ein weiteres Problem kann sein, dass es zu Muskelkrämpfen kommen kann. Es ist wichtig zu sagen, dass bei der progressiven Muskelentspannung nur selten über Probleme berichtet worden ist und die aufgezeigten möglichen Probleme meist nur zu Beginn aufgetreten sind (Frucht, 2011).

### 3. Methodenbeschreibung

#### 3.1 Forschungsdesign

Die Forschungsfrage wurde mittels dieser systematischen Literaturreview beantwortet. Systematische Literaturreviews sind Übersichtsarbeiten, welche gezielt eine Forschungsfrage beantworten. Dabei werden Studien aufgenommen, die nach definierten Ein- und Ausschlusskriterien ausgewählt und dann aufgrund von festgelegten Qualitätskriterien beurteilt werden. Ziel einer systematischen Literaturreview ist es, eine möglichst gute Beweislage für die Praxis zu produzieren (Mayer, 2007). Für die Praxis ist es wichtig, dass die pflegerischen Handlungsweisen wissenschaftlich begründet sind. Die Anwendung der Evidenz-basierten Pflege (EBN) ermöglicht eine wissenschaftlich fundierte, individuelle und patientenorientierte Pflege (Schlömer, 2000).

Für eine optimale Versorgung der Patienten und der Bevölkerung wird von systematischen Literaturreviews erwartet, dass sie Antworten auf eine fokussierte Frage geben (Kunz et al., 2009). In der vorliegenden Arbeit wurde die Frage über die Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung auf Erwachsene mit Chemotherapie-induzierter Nausea und Vomiting beantwortet.

Um die Vertrauenswürdigkeit der vorliegenden Arbeit zu erhöhen, erfolgte über einen längeren Zeitraum eine systematische Literatursuche in mehreren pflegerelevanten Datenbanken. Die genaue Suchstrategie, die festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien für die Auswahl der Studien sowie die systematische Analyse der Studien haben dazu beigetragen, die Vertrauenswürdigkeit zu stärken. Die Qualität der gewählten Studien sowie der Evidenzgrad wurde mit geeigneten Instrumenten eingeschätzt. Die Autorin erhielt durch gemeinsame Besprechungen in der Gruppe und der professionellen Unterstützung durch die Begleitperson Feedback, welches sie berücksichtigte und umsetzte.

Durch korrektes Zitieren und Literatur- und Quellenangabe wurden Plagiate vermieden.

Da die Autorin nur veröffentlichte Literatur verwendet hat, war keine informierte Zustimmung der Teilnehmer oder die Überprüfung durch die Ethikkommission nötig. Die eingeschlossenen Studien wurden auf ethische Aspekte hin untersucht.

#### 3.2 Datensammlung

Für die Datensammlung von Juli bis Anfang Oktober 2011 wurde in den drei pflegerelevanten Datenbanken PubMed (Public Medline), Cinahl (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature Print Index) sowie Cochrane (the Cochrane Library) gesucht. Es wurde in den Datenbanken systematisch mit den Begriffen „relaxation therapy“ oder „relaxation techniques“, „progressive muscle relaxation“, „nausea“, „vomiting“,

„chemotherapy, adjuvant“ und „chemotherapy“ gesucht. Da es in der Cinahl-Datenbank „relaxation therapy“ nicht als Suchbegriff gab, wurde hier mit „relaxation techniques“ gesucht. Falls Meshbegriffe (Mesh) bzw. Cinahl Headings (CH) vorhanden waren, wurde mit diesen gesucht. Zum Schluss wurden die verschiedenen Suchbegriffe mit OR oder AND verbunden. Die genaue Suchstrategie ist in Tabelle 1 dargestellt.

	<b>Cochrane, Pubmed</b>	<b>Cinahl</b>
#1	relaxation therapy [Mesh]	relaxation techniques [CH]
#2	progressive muscle relaxation	progressive muscle relaxation
#3	nausea [Mesh]	nausea [CH]
#4	vomiting [Mesh]	vomiting [CH]
#5	chemotherapy, adjuvant [Mesh]	chemotherapy, adjuvant [CH]
#6	chemotherapy	chemotherapy
#7	#1 OR #2	#1 OR #2
#8	#3 OR #4	#3 OR #4
#9	#5 OR #6	#5 OR #6
#10	#7 AND #8 AND #9	#7 AND #8 AND #9

Tabelle 1: Suchstrategie

### 3.3 Datenauswahl

Die ausgewählten Studien wurden anhand von Ein- und Ausschlusskriterien definiert. Es wurden nur Studien mit einbezogen, welche von 1991 bis 2011 erschienen sind. Dazu wurden alle Interventionsstudien mit einbezogen. Des Weiteren wurden auch Studien aufgenommen, in denen die progressive Muskelentspannung zusammen mit anderen Interventionen wie beispielsweise geführten Imaginationen durchgeführt wurde. Die Autorin berücksichtigte Studien, die als Outcome Nausea und/oder Vomiting untersuchen, dazu musste sich die untersuchte Population in einer Chemotherapie-Behandlung befinden. Es wurden nur Studien in deutscher, französischer oder englischer Sprache eingeschlossen. Ausgeschlossen wurden Einzelfallstudien oder Studien, deren Vollversionen nicht erhältlich waren. Des Weiteren wurden Studien ausgeschlossen, welche Kinder als Studienteilnehmer

hatten. Im Anhang B ist die ein- und ausgeschlossene Literatur anhand der Ein- und Ausschlusskriterien in einer Tabelle dargestellt.

Durch Ein- und Ausschlusskriterien konnten von den 50 Studien 42 ausgeschlossen werden, so dass schliesslich acht Studien zur Analyse verwendet wurden. Die Tabelle 2 liefert die genaue Datenauswahl anhand der Ausschlusskriterien.

<b>totale Treffer in allen Datenbanken</b>	<b>50</b>
Intervention keine progressive Muskelentspannung	9
Outcome nicht Nausea und/oder Vomiting	2
Population keine Erwachsenen Patienten unter Chemotherapie-Behandlung	3
nicht im Zeitraum 1991 – 2011 erschienen	21
keine Interventionsstudien	15
nicht in deutscher, französischer oder englischer Sprache	1
Einzelfallstudien	1
Studien, deren Vollversion nicht erhältlich ist	1
<i>Total</i>	<i>53</i>
<i>Doppelbefunde (Studien, mit mehreren Ausschlusskriterien)</i>	<i>11</i>
<b>Total ausgeschlossene Studien</b>	<b>42</b>
<b>Studien zur Analyse</b>	<b>8</b>

Tabelle 2: Datenauswahl

### 3.4 Datenanalyse

Die ausgewählten Studien wurden von der Autorin kritisch gelesen. Daraufhin wurden die Studien in einer Tabelle anhand der Gliederung von Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobe, Randomisierung, Ethik, Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse, Ergebnisse, Diskussion, Schlussfolgerung und Evidenzgrad zusammengefasst. Die Einteilung des Evidenzgrades erfolgte nach dem Modell „Klassische Evidenzhierarchie“ von Fineout-Overholt et al. (2005, zit. in Mayer, 2007), das im Anhang D beigefügt ist. Die Qualitätseinschätzung erfolgte anhand des Kriteriums „Glaubwürdigkeit“ nach dem Bogen „Beurteilung einer Interventionsstudie“ von Behrens und Langer (2004) und der Qualitätseinschätzung von Kunz, Kahn, Kleijnen und Antes (2009). Die Autorin hat den Beurteilungsbogen angepasst indem sie die Fragen umformuliert und eine Skala mit den möglichen Antworten „ja“, „teilweise“ und „nein/unklar“ entworfen hat. Mittels dieses Bogens hat die Autorin beurteilt, ob eine Rekrutierung mit angepassten Ein- und Ausschlusskriterien

durchgeführt wurde, ob eine verdeckte Zuteilung der Teilnehmer in die Gruppen erfolgte und ob eine Generierung einer zufälligen Zuteilung mittels computergenerierten Zufallszahlen durchgeführt wurde. Des Weiteren hat die Autorin das Follow-up beurteilt und untersucht, ob die Ausfallquoten begründet waren. Zudem wurde mittels dieses Bogens beurteilt, ob eine Verblindung durchgeführt wurde, ob die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studien ähnlich waren und ob alle Untersuchungsgruppen gleich behandelt wurden. Dazu hat die Autorin beurteilt, ob manche Teilnehmer die Gruppe gewechselt haben oder die Intention-to-Treat-Analyse durchgeführt wurde. Die Autorin hat zudem untersucht, ob eine Poweranalyse durchgeführt wurde und schlussendlich, ob die Ergebnisse vergleichbar mit anderen Ergebnissen waren. Die Qualitätseinschätzungsbögen der analysierten Studien sind im Anhang E beigefügt. Die Hauptergebnisse wurden in Wirksamkeit und Unwirksamkeit gegliedert. Zuerst wurden diejenigen Resultate aufgezeigt, bei denen sich die progressive Muskelentspannung als wirksame Methode erweisen hatte. Im zweiten Teil wurden diejenigen Resultate dargelegt, bei denen sich die progressive Muskelentspannung als unwirksame Methode gegen Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting herausgestellt hatte.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Merkmale der analysierten Studien

Anhand der Suchstrategie sowie den festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien konnten acht Studien für die Analyse verwendet werden. Die Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung auf Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting wurde in allen acht Studien untersucht. Die genauen Informationen über die analysierten Studien sind in Tabelle 3 dargestellt.

Autor, Erscheinungsjahr, Titel	Design/ Evidenz- grad	Sprache / Land	Stich- probengröße/ onkologische Erkrankung	Ethik	Mess- instrument
Campos de Carvalho, E., Martins, F. & dos Santos, C. (2007). A Pilot Study of a Relaxation Technique for Management of Nausea and Vomiting in Patients Receiving Cancer Chemotherapy	Prä-Post- Test- Design, Pilotstudie  IV	Englisch Brasilien	30 Leukämie, Lymphadenom, mehrfache Myeloma	Ethik- kommission, schriftlich informierte Zustimmung	Huskisson's visuelle Analogskala
Yoo, H.J., Ahn, S.H., Kim, S.B., Kim, W.K. & Han, O.S. (2005). Efficacy of progressive muscle relaxation training and guided imagery in reducing chemotherapy side effects in patients with breast cancer and in improving their quality of life	RCT  III	Englisch Korea	60 Brustkrebs	schriftlich informierte Zustimmung	7-Punkte- Skala
Molassiotis, A., Yung, H.P., Yam, B., Chan, F. & Mok, F. (2002). The effectiveness of progressive muscle relaxation training in managing chemotherapy-induced nausea and vomiting in Chinese breast cancer patients	RCT  III	Englisch China	71 Brustkrebs	Ethik- kommission, schriftlich informierte Zustimmung	MANE
Molassiotis, A. (2000). A pilot study of the use of progressive muscle relaxation training in the management of post-chemotherapy nausea and vomiting	RCT Pilotstudie  III	Englisch China	7 Brustkrebs	schriftlich informierte Zustimmung	MANE
Arakawa, S. (1997). Relaxation to reduce nausea, vomiting, and anxiety induced by chemotherapy in Japanese patients	RCT  III	Englisch Japan	60 Lungen-CA, Hals- CA, Gynäkologisches- CA, UG-CA, Lymph- CA, Knochensarkom	schriftlich informierte Zustimmung	INV-2
Arakawa, S. (1995). Use of relaxation to reduce side effects of chemotherapy in Japanese patients	RCT Pilotstudie  III	Englisch Japan	8 Lungenkrebs, Brustkrebs, Zellneoplasma Hodgkin-Syndrom, Leukämie	mündliche Einwilligung	MANE
Vasterling, V., Jenkins, R.A., Tope, D.M. & Burish, T.G. (1993). Cognitive Distraction and Relaxation Training for the Control of Side Effects Due to Cancer Chemotherapy	RCT,  III	Englisch USA	60 unbekannt	schriftlich informierte Zustimmung	Patienten- Rating- Skala, Pflege- Rating-Skala
Burish, T.G. & Jenkins, R.A. (1992). Effectiveness of Biofeedback and Relaxation Training in Reducing the Side Effects of Cancer Chemotherapy	RCT,  III	Englisch USA	81 Brustkrebs, Leukämie Ovarialkrebs Lungenkrebs	schriftlich informierte Zustimmung	7-Punkte- Skala

Tabelle 3: Übersicht der analysierten Studien



Sieben dieser analysierten Studien wiesen ein RCT-Design auf. Bei einer Studie handelte es sich um ein Prä-Post-Test-Design. Zwei von den sieben RCTs zeigten dazu ein 3x2 faktorielles Design auf. Von den acht Studien wurden insgesamt drei Pilotstudien gefunden, von denen zwei ein RCT-Design aufwiesen. Bei der anderen Pilotstudie handelte es sich um die Prä-Post-Test-Studie.

Der Evidenzgrad wurde nach Fineout-Overholt et al. (2005) eingeschätzt. Sieben analysierte Studien wurden in den Evidenzgrad III als RCT eingestuft. Die Studie von Campos de Carvalho et al. (2007) wurde in den Evidenzgrad IV als Experimente ohne Randomisierung eingeteilt.

Sieben Studien haben jeweils Ein- und/oder Ausschlusskriterien formuliert. Einzig bei Vasterling et al. (1993) waren keine Ein- und Ausschlusskriterien zu entnehmen.

Alle acht Studien wurden in englischer Sprache veröffentlicht. Zwei der analysierten Studien stammten aus Japan, zwei Studien aus China, zwei Studien aus der USA, eine Studie stammte aus Korea und eine andere Studie aus Brasilien. Die analysierten Studien wurden in den Jahren 1992 bis 2007 veröffentlicht.

In den drei Pilotstudien betrugen die Stichprobengrößen zwischen 7 und 30 Teilnehmer. In den anderen Studien schwankte die Grösse der Stichproben zwischen 30 und 81 Teilnehmer.

Das Alter der Studienteilnehmer variierte zwischen 18 und 77 Jahren. Das Durchschnittsalter schwankte in den Studien zwischen 43.10 Jahre bis 57 Jahre.

Bei drei Studien waren die Teilnehmer Frauen, da sie nur Brustkrebspatientinnen eingeschlossen haben. In den anderen fünf Studien wurden Frauen und Männer mit unterschiedlichen Krebsarten mit einbezogen wie beispielsweise Lungenkrebs, Leukämie oder Lymphadenome.

In zwei der analysierten Studien wurde beschrieben, dass sie jeweils durch die Ethikkommission genehmigt wurden. In sieben Studien gaben die Teilnehmer die schriftlich informierte Zustimmung. Nur bei Arakawa (1995) erfolgte die Einwilligung zur Studienteilnahme mündlich.

Die Messung von Nausea und Vomiting erfolgte in drei Studien durch das Messinstrument MANE. In den anderen Studien wurden unterschiedliche Messinstrumente wie INV-2, 7-Punkte-Skala, Huskisson's visuelle Analogskala, Patienten-Rating-Skala oder eine Pflege-Rating-Skala genutzt.

## 4.2 Beschreibung der analysierten Studien

### 4.2.1 Wirksamkeit von PME auf Chemotherapie-induzierte Nausea / Vomiting

**Campos de Carvalho et al. (2007)** prüften in ihrer Pilotstudie mit einem Prätest-Posttest-Design den Effekt von progressiver Muskelentspannung (PME) auf Nausea und Vomiting bei Patienten unter Chemotherapie. Bei den 30 Studienteilnehmern handelte es sich um Krebspatienten von einem Spital in Brasilien. Eingeschlossen wurden Patienten, welche ihre Zustimmung gaben, älter als 18 waren, unter Krebs litten, Chemotherapie-bedingte Nausea oder Vomiting äusserten und fähig waren ein Gespräch zu führen. Ausgeschlossen wurden Patienten mit Knochenfrakturen. Die Studie wurde durch die Ethikkommission bewilligt und die Teilnehmer gaben die schriftlich informierte Zustimmung.

Alle Teilnehmer erhielten die PME. Die Teilnehmer wurden von einem Forscher zur Übung instruiert. Neben der PME wurden die Teilnehmer zur kontrollierten Atmung instruiert. Die gesamte Übung dauerte ungefähr 25 Minuten. Mithilfe Huskisson's visueller Analogskala wurde das Nausea- und Vomitinglevel erfasst. Die Datensammlung wurde von einer Pflegenden durchgeführt. Sie sammelte soziodemographische Daten und die Diagnosen der Patienten. Dazu wurden physiologische Angaben von Nausea und Vomiting gesammelt: Vitalzeichen, Speichelfluss, Schweiß, Pupillenerweiterung und Hautfarbe. Ferner wurden die Muskelreaktionen gemessen. Die Huskisson's visuelle Analogskala wurde eine Stunde vor und nach der PME ausgefüllt. Während der PME sammelte die Pflegende zusätzlich Kommentare der Teilnehmer. Die Daten wurden anschliessend durch deskriptive und schliessende Statistiken analysiert. Es wurde ein p-Wert von .05 für die statistische Signifikanz festgelegt.

Von den 30 Teilnehmern waren 47% Frauen und 53% Männer, 50% der Teilnehmer waren zwischen 18 und 35 Jahre alt. In Bezug auf die Krebsart hatten 63% der Patienten Leukämie, 30% Lymphadenome und 7% litten an mehrfachen Myeloma. Die Teilnehmer gaben vor der PME ein Nausealevel von M (Median)= 6.00 (P (Perizentile) 25=3.75, P50=6.00, P75=7.00) an und nach der PME ein Nausealevel von M=4.50 (P25=3.00, P50=4.50, P75=6.00). Dieser Unterschied war signifikant ( $p=.000$ ). Auch beim Vomitinglevel zeigte sich ein signifikanter Unterschied ( $p=.000$ ). Das Vomitinglevel befand sich vor der PME bei M=4.00 (P25=2.00, P50=4.00, P75=5.25) und nach der PME bei M=2.00 (P25=1.00, P50=2.00, P75=3.00). Die Vitalzeichen wie Blutdruck, Puls, Atmung und Temperatur sind nach der PME signifikant gesunken ( $p=.000$ ). Auch Schweiß ( $p=.004$ ); Pupillenerweiterung ( $p=.016$ ), Speichelfluss ( $p=.000$ ) und Muskelreaktionen ( $p=.000$ ) zeigten signifikante Veränderungen. Anhand der Kommentare bildeten sich vier Kategorien: 40% der Kommentare zeigten das Gefühl von Wohlbefinden nach der PME auf, 27% äusserten Schläfrigkeit, 20% sprachen über Ruhe und 3% sprachen über Appetit nach der PME.

**Yoo et al. (2005)** untersuchten in ihrer RCT die Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung (PME) und geführten Imaginationen auf die Abnahme von Chemotherapie-bedingten Nebenwirkungen sowie auf die Lebensqualität von Brustkrebspatientinnen. Bei den Studienteilnehmerinnen handelte es sich um Patienten von einer Klinik in Seoul. Eingeschlossen wurden Patientinnen mit der Diagnose Brustkrebs und welche über 30 Jahre alt waren. Zudem wurden nur Patientinnen mit ein bis drei axillär-beteiligten Lymphknoten aufgenommen und welche sechs Chemotherapie-Zyklen vor sich hatten. Dazu mussten die Teilnehmerinnen Koreanisch lesen und schreiben können. Ausgeschlossen wurden Patientinnen mit Zentralnervensystem-Metastasen, intestinaler Verstopfung, mit einer psychischen Erkrankung oder Teilnehmerinnen im Endstadium Krebs. Die Stichprobe umfasste 60 Teilnehmerinnen. Die Randomisierung erfolgte durch einfache Zufallsstichprobe mittels Umschlagverfahren. Alle Teilnehmerinnen gaben die schriftlich informierte Zustimmung.

Die Standardtherapie umfasste insgesamt sechs Chemotherapiezyklen und die Patientinnen erhielten 30 Minuten vor der Chemotherapie Antiemetika. Die Interventionsgruppe umfasste 30 Teilnehmerinnen. Diese erhielten zusätzlich zur Standardtherapie PME sowie geführte Imaginationen. Die PME beinhaltete das Anspannen und Lösen von 15 bis 16 Muskelgruppen sowie eine tiefe Atmung. Die Teilnehmerinnen sollten drei Tage nach der Chemotherapie die Übungen mit einer PME-Kassette zu Hause durchführen. Die Kontrollgruppe bestand aus 30 Teilnehmerinnen und sie erhielt die Standardtherapie. Angst, Nausea und Vomiting wurden anhand einer 7-Punkte-Skala festgehalten. Angst, Depression und Feindseligkeit wurden durch MACCL gemessen und die Lebensqualität mit Hilfe der FACT-B Skala. Die 7-Punkte-Skala füllten die Teilnehmer direkt vor der Chemotherapie und während den nächsten drei Tagen aus. Die Pflegefachpersonen, welche verblindet waren, vervollständigten diese Daten nach der Chemotherapie. FACT-B wurde bei Studienbeginn, drei und sechs Monate nach der Chemotherapie ausgefüllt. Die Datenanalyse erfolgte durch verschiedene statistische Tests.

Das Durchschnittsalter der Teilnehmerinnen betrug 43.1 Jahre. Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen im Bezug auf demographische und klinische Daten. In den Selbstberichten der Teilnehmerinnen war zu entnehmen, dass die Interventionsgruppe in der fünften und sechsten Stunde signifikant weniger Nausea ( $p < .05$ ) und Vomiting ( $p < .05$ ) als die Kontrollgruppe hatte. Die Pflegebeobachtungen zeigten in der Interventionsgruppe eine signifikante Reduktion von Nausea ( $p < .01$ ) und Vomiting ( $p < .01$ ) während der Chemotherapie. In den Heimaufnahmen der Teilnehmerinnen war ein signifikanter Effekt auf Nausea ( $p < 0.001$ ), Vomiting ( $p < 0.01$ ) und die Anzahl der Vomiting-Episoden ( $p < 0.01$ ) zu entnehmen. In der sechsten PME-Stunde wurde bei Angst ein signifikanter Effekt ( $p < .01$ ) festgestellt.

Es zeigte sich nach drei und sechs Monaten bei der Interventionsgruppe eine höhere Lebensqualität als bei der Kontrollgruppe.

**Molassiotis et al. (2002)** untersuchten in ihrer RCT die Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung (PME) auf akute und verzögerte Chemotherapie-bedingte Nausea und Vomiting sowie die Wirksamkeit auf Chemotherapie-bedingte Angst und Depression. Bei den Studienteilnehmerinnen handelte es sich um Brustkrebspatientinnen von Hong Kong. Es wurden 92 Patientinnen randomisiert, jedoch wurden 21 Patientinnen ausgeschlossen und schlussendlich betrug die Stichprobe 71 Patientinnen. Die Randomisierung fand anhand einer Tabelle mit Zufallszahlen statt. Die Studie wurde durch die Ethikkommission genehmigt und die Studienteilnehmerinnen gaben die schriftlich informierte Zustimmung.

Alle Teilnehmerinnen erhielten die Standardtherapie, nämlich 30 Minuten vor der Chemotherapie Antiemetika und hatten 10mg Maxolon (Antiemetika) als Reserve zur Verfügung. Die Interventionsgruppe umfasste 38 Teilnehmerinnen. Sie hatten zusätzlich zur Standardtherapie sechs PME-Sitzungen, welche von einem Therapeuten durchgeführt wurden. Die PME beinhaltete das Anspannen und Lösen von elf Muskelgruppen sowie eine tiefe Atmung. Die Übung dauerte ungefähr 25 Minuten. Anschliessend folgten ein paar Minuten geführte Imaginationen. Die Teilnehmerinnen erhielten eine PME-Kassette für den Gebrauch zu Hause. Die erste Sitzung fand vor Chemotherapie-Beginn im Spital statt, und die weiteren Sitzungen fanden während den darauffolgenden fünf Tage zu Hause statt. Die Kontrollgruppe erhielt die Standardtherapie. Der Forscher sammelte demographische und klinische Daten. MANE, welche Nausea und Vomiting erfasste, wurde täglich über sieben Tage ausgefüllt. POMS, welche Depression und Stimmungsstörungen erfasste; sowie STAI, welche Angstzustand und Ängstlichkeit erfasste, wurden zu Beginn, am Tag 7 und am Tag 14 nach der Chemotherapie ausgefüllt. Den Teilnehmerinnen wurde 30 Minuten vor und nach der PME Puls und Blutdruck gemessen. Dazu wurden sie über den Gebrauch von Maxolon befragt. Die Datenanalyse fand anhand verschiedener deskriptiven und schliessenden Statistiken statt.

Das Durchschnittsalter der Teilnehmerinnen betrug 45.03 Jahre. Es wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen im Bezug auf die soziodemographischen Daten festgestellt ( $p > 0.05$ ). 81.7% aller Teilnehmerinnen hatten akute Nausea und 88.7% verzögerte Nausea. Die Interventionsgruppe hatte in den ersten vier Tagen signifikant weniger häufig Nausea als die Kontrollgruppe ( $p < 0.05$ ). Die Kontrollgruppe hatte signifikant länger Nausea als die Interventionsgruppe ( $p < 0.05$ ). Die Intensität von Nausea war in beiden Gruppen milde und hat sich nicht signifikant unterschieden. 63.4% aller Teilnehmerinnen äusserten akutes Vomiting und 60.6% litten an verzögertem Vomiting. Die Interventionsgruppe hatte signifikant weniger häufig Vomiting als die Kontrollgruppe

( $p < 0.05$ ). Die Kontrollgruppe äusserte signifikant länger Vomiting als die Interventionsgruppe ( $p = 0.016$ ). Die Intensität von Vomiting war bei den meisten Teilnehmer milde, es zeigte sich kein signifikanter Unterschied. Stimmungsstörungen und Angst sind am Tag 7 und 14 in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant gesunken ( $p = 0.05$ ). Anspannung, Depression, Wut und Fatigue waren in beiden Gruppen ähnlich. Der Blutdruck und Puls sind nach der PME signifikant gesunken ( $p < 0.05$ ). Im Gebrauch von Maxolon zeigte sich kein signifikanter Unterschied ( $p > 0.05$ ) zwischen den Gruppen.

**Molassiotis (2000)** untersuchte in seiner Pilotstudie mit einem RCT-Design die Wirksamkeit und Anwendbarkeit von progressiver Muskelentspannung (PME) bei Krebspatienten unter Chemotherapie. Die Studienteilnehmerinnen stammten aus einer Chemotherapie-Klinik in Hongkong. Eingeschlossen wurden Brustkrebspatientinnen, welche zuvor keine Chemotherapie hatten, älter als 38 Jahre waren, Chinesisch lesen und schreiben konnten und die Einwilligung zur Studienteilnahme gaben. Ausgeschlossen wurden Patientinnen mit Zentralnervensystem-Metastasen, intestinalen Obstruktionen, früheren Geisteserkrankungen oder Patientinnen, welche empfindlich auf das Chemotherapeutikum reagierten. Acht Brustkrebspatientinnen entsprachen den Ein- und Ausschlusskriterien, jedoch zog sich eine Teilnehmerin von der Studie zurück und so umfasste die Stichprobe letztendlich sieben Teilnehmerinnen. Diese wurden mittels einer Tabelle mit Zufallszahlen in eine Kontroll- und eine Interventionsgruppe eingeteilt. Alle Teilnehmerinnen gaben die schriftlich informierte Zustimmung.

Die Studienteilnehmerinnen hatten insgesamt vier Chemotherapie-Zyklen. Sie erhielten alle die Standardtherapie, nämlich Antiemetika 30 Minuten vor Chemotherapie-Beginn und hatten 10mg Maxolon in Reserve. Die Interventionsgruppe bestand aus vier Teilnehmerinnen und sie hatten zusätzlich zur Standardtherapie sechs PME-Sitzungen. Die erste Sitzung fand eine Stunde vor der Chemotherapie statt. Die weiteren Sitzungen fanden während den darauffolgenden fünf Tagen zu Hause statt. Dazu besuchte eine Pflegende die Teilnehmerinnen jeweils zu Hause und leitete sie zur PME an. Die Sitzung dauerte ungefähr 25 Minuten und es folgten fünf Minuten geführte Imaginationen. Die Teilnehmerinnen erhielten eine Woche vor der Chemotherapie eine PME-Kassette für den Gebrauch zu Hause. Die Kontrollgruppe bestand aus drei Teilnehmerinnen und sie erhielten die Standardtherapie. Nausea und Vomiting wurden anhand von MANE gemessen. MANE wurde für sechs Tage ausgefüllt. Die demographischen Daten der Patienten wurden eine Woche vor Chemotherapie-Beginn von einer Pflegenden gesammelt. Die Erwartungen der Teilnehmerinnen sowie der Gebrauch von Maxolon wurden anhand einer 5-Punkte-Likert-Skala festgehalten. Anhand deskriptiven und schliessenden Statistiken erfolgte die Datenanalyse.

Das Durchschnittsalter betrug 44.7 Jahre. Die Interventionsgruppe äusserte in den ersten zwei Tagen nach der Chemotherapie am häufigsten Nausea, diese sank am dritten und vierten Tag wieder. Die Kontrollgruppe hatte bis zum fünften Tag Nausea. Die Dauer von Nausea war in der Interventionsgruppe kürzer als in der Kontrollgruppe, jedoch war der Unterschied nicht signifikant ( $p=0.054$ ). Die Intensität von Nausea war in der Interventionsgruppe signifikant milder als in der Kontrollgruppe ( $p=0.003$ ). Die Interventionsgruppe hatte signifikant weniger häufig Vomiting als die Kontrollgruppe ( $p=0.019$ ). In den ersten zwei Tagen äusserte die Interventionsgruppe Vomiting, die Kontrollgruppe dagegen bis zum dritten Tag. Eine Teilnehmerin aus der Kontrollgruppe erfuhr mehrere Vomiting-Episoden an einem Tag. Die Vomiting-Intensität war in der Interventionsgruppe tiefer als in der Kontrollgruppe ( $p=0.005$ ). Es zeigte sich beim Gebrauch von Maxolon kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen ( $p=0.95$ ).

**Arakawa (1997)** überprüfte in seiner RCT mit einem prä-post-Test-Design, ob japanische Chemotherapie-Patienten durch die progressive Muskelentspannung (PME) weniger Nausea, Vomiting, Brechreiz und Angst haben. Die Studienteilnehmer stammten aus einem Spital in Japan. Die Stichprobe umfasste 73 Patienten, jedoch wurden 13 Teilnehmer ausgeschlossen und so bestand die Stichprobe schliesslich aus 60 Teilnehmern. Eingeschlossen wurden Patienten im Alter zwischen 21 und 75 Jahre mit einer bekannten Krebsdiagnose. Die Teilnehmer durften keine Entspannungsübungen im Alltag durchführen und sie mussten fähig sein, Japanisch lesen und schreiben zu können. Dazu sollten die Teilnehmer zeitlich und örtlich orientiert sein. Ausgeschlossen wurden Patienten mit Gastrointestinalkrebs. Die Studienteilnehmer gaben die schriftlich informierte Zustimmung. Alle 60 Teilnehmer erhielten als Standardtherapie Antiemetika vor und während der Chemotherapie. Die Interventionsgruppe erhielt zusätzlich zur Standardtherapie PME, welche das Anspannen-Lösen von 16 Muskelgruppen sowie eine tiefe Atmung beinhaltete. Die Übung dauerte 25 Minuten. Die Interventionsgruppe erhielt eine PME-Kassette um zweimal täglich in ihrem Spitalzimmer die PME durchzuführen. Die Kontrollgruppe erhielt die Standardtherapie. Der Forscher nahm täglich Kontakt mit allen Teilnehmern auf. Nausea, Vomiting und Brechreiz wurden durch INV-2 erfasst. Der Angstzustand wurde mittels STAI erfasst. Anhand der medizinischen Akten sowie der Befragung der Teilnehmer wurden die demographischen und klinischen Daten gesammelt. INV-2 und STAI wurde von den Teilnehmern eine Woche, sowie jeweils vor Chemotherapie-Beginn ausgefüllt. Dazu wurde INV-2 zusätzlich für die nächsten drei Tage nach der Chemotherapie von den Studienteilnehmern ausgefüllt. Die Datenanalyse erfolgte durch verschiedene statistische Tests.

Die Stichprobe bestand aus 36 Männern und 24 Frauen. Das Durchschnittsalter betrug 57 Jahre ( $SD=11.4$ ). Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen in

Bezug auf demographische und klinische Daten. Nausea, Vomiting und Brechreiz waren in den ersten 24 Stunden in beiden Gruppen ähnlich. Die Interventionsgruppe hatte 36 Stunden nach der Chemotherapie signifikant weniger Nausea, Vomiting und Brechreiz als die Kontrollgruppe ( $p=0.004$ ).

Kein Teilnehmer berichtete über Nausea vor Chemotherapie-Beginn. Beide Gruppen hatten während den ersten 36 Stunden ähnlich häufig Nausea. Danach sank Nausea in der Interventionsgruppe und stieg in der Kontrollgruppe an. 48 Stunden nach der Chemotherapie hatte die Interventionsgruppe signifikant weniger Nausea als die Kontrollgruppe ( $p=0.001$ ).

Kein Teilnehmer äusserte vor Chemotherapie-Beginn Vomiting. Beide Gruppen hatten durchschnittlich wenig Vomiting und haben sich nicht signifikant unterschieden ( $p=0.24$ ).

Die Interventionsgruppe hatte signifikant weniger Angst nach der PME als die Kontrollgruppen ( $p=0.007$ ).

**Vasterling et al. (1993)** prüften in ihrer RCT mit einem 3x2 faktoriellen Design die Wirksamkeit von kognitiver Ablenkung und progressiver Muskelentspannung (PME) auf die Reduktion der Chemotherapie-bedingten Nebenwirkungen. Zusätzlich wollten sie die Wirksamkeit von kognitiver Ablenkung mit PME vergleichen. Bei den Studienteilnehmern handelte es sich um Patienten vom Vanderbilt University Medical Center. Die Stichprobe umfasste 72 Krebspatienten. Aufgrund von Ausfällen betrug die Stichprobe schlussendlich 60 Teilnehmer. Die Teilnehmer (TN) waren zwischen 20 und 77 Jahre alt und alle waren unter Chemotherapie-Behandlung. Die Randomisierung in eine von sechs Gruppen erfolgte durch geschichtetes Zufallszuteilungsverfahren: 3 (Interventionsgruppe 1, Interventionsgruppe 2, Kontrollgruppe) x 2 (hochängstliche TN, tiefängstliche TN). Alle Teilnehmer gaben die schriftlich informierte Zustimmung.

Die Patienten hatten insgesamt fünf Stunden mit der entsprechenden Intervention und danach die darauffolgende Chemotherapie. Sie hatten jeweils ein Vortraining, drei Trainings und eine Follow-up Stunde. Das Vortraining und Follow-up war für alle Teilnehmer gleich, und es fanden keine Interventionen statt. Bei der Interventionsgruppe 1 (PME-Gruppe) instruierte der Therapeut PME, welche das Anspannen und Lösen von elf Muskelgruppen beinhaltete. Danach folgten ein paar Minuten geführte Imaginationen. Die Dauer dieses Trainings betrug 20 Minuten. Die Interventionsgruppe 2 (Video-Gruppe) benutzten Videospiele als Ablenkung. Die Ablenkung begann 20 Minuten vor der Chemotherapie. Die Kontrollgruppe erhielt keine Intervention; die Teilnehmer sollten ruhig und entspannt sein. Angst, Depression und Feindseligkeit wurden mittels MACCL erfasst. Nausea wurde durch die Patient-Rating-Scale erfasst. Dabei handelte es sich um eine 7-Punkte-Skala. Ängstlichkeit, Nausea und die Häufigkeit von Vomiting wurde mit der Nurse-Rating-Scale erfasst, wobei es sich auch um eine 7-Punkte-Skala handelte. Blutdruck und Puls wurden

jeweils vor und nach der Chemotherapie gemessen. MAACL, Patient- Rating-Scale sowie Nurse-Rating-Scale wurden vor und nach jeder Chemotherapie ausgefüllt. Die Häufigkeit von Vomiting gaben die Teilnehmer in jeder Sitzung an. Die Pflegeperson war verblindet. Die Datenanalyse erfolgte durch verschiedene statistische Tests.

Das Durchschnittsalter der Teilnehmer betrug 51 Jahre. Die Mehrheit der Teilnehmer erhielten Antiemetika während der Studie (n=58). Es gab keine signifikanten Unterschiede in den Gruppen in Bezug auf demographische und klinische Daten. Die PME-Gruppe hatte im Vortraining signifikant häufiger Nausea als die Video-Gruppe und die Kontrollgruppe ( $p < 0.005$ ). Nach dem ersten Training und Follow-up-Stunde hatten die PME-Gruppe und Video-Gruppe signifikant weniger Nausea als die Kontrollgruppe ( $p = .001$ ). Nach der zweiten und dritten Trainingsstunde hatten die PME-Gruppe und Video-Gruppe generell weniger Nausea als die Kontrollgruppe, die Unterschiede waren jedoch nicht signifikant. Es zeigten sich allgemein keine signifikanten Unterschiede zwischen PME-Gruppe und Video-Gruppe. In Bezug auf Vomiting gab es in allen Gruppen keine signifikanten Unterschiede, denn im Allgemeinen hatten nur wenige Patienten Vomiting. Bei der PME-Gruppe und Videogruppe war der Blutdruck signifikant tiefer als bei der Kontrollgruppe. Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen der PME-Gruppe und Videogruppe. Die hochängstliche Gruppe hatte mehr Angst, Depression und Feindseligkeit als die tiefängstliche Gruppe ( $p < .001$ ).

**Burish und Jenkins (1992)** untersuchten in ihrer RCT mit einem 3x2 faktoriellen Design die Wirksamkeit von Biofeedback und progressiver Muskelentspannung (PME) auf die Reduktion der Chemotherapie-bedingten Nebenwirkungen. Bei den Studienteilnehmern handelte es sich um Patienten vom Vanderbilt University Medical Center. Die Stichprobe bestand aus 81 Krebspatienten. Alle erhielten die Chemotherapie und hatten zuvor mindestens schon zwei Behandlungen. Die Teilnehmer wurden in eine von sechs Gruppen durch geschichtetes Zufallsauswahlverfahren eingeteilt: 3 (EMG-Biofeedback, ST-Biofeedback, kein Biofeedback) x 2 (PME, keine PME). Alle Studienteilnehmer gaben die schriftlich informierte Zustimmung.

Die Teilnehmer hatten insgesamt vier Trainings und eine Follow-up-Stunde, welche an fünf darauffolgende Chemotherapien gebunden waren. Die entsprechende Intervention begann 45 Minuten vor der Chemotherapie. In der Follow-up-Stunde wurde keine Intervention durchgeführt. In der Interventionsgruppe 1 (PME-Gruppe) waren 13 Teilnehmer, welche vom Therapeut eine Instruktion von PME und geführten Imaginationen erhielten. Die Übung dauerte 20 Minuten. Die Teilnehmer erhielten zusätzlich eine PME-Kassette um zu Hause zu üben. Die Interventionsgruppen 2 (Biofeedback-Gruppe) bestanden aus einer EMG-Biofeedbackgruppe mit 17 Teilnehmer und einer ST-Biofeedbackgruppe mit 12 Teilnehmern. Sie hatten jeweils EMG-Elektroden oder ST-Thermistoren an sich, welche den Feedback-



Ton wiedergeben sollten. Schliesslich gab es noch die Interventionsgruppe 3 (PME+Biofeedback-Gruppe), welche zuerst PME und danach Biofeedback erhielten. Die Kontrollgruppe umfasste 15 Teilnehmer und sie sollten sich 20 Minuten vor der Chemotherapie entspannen. Nausea, Vomiting und Angst wurden anhand einer 7-Punkte-Skala gemessen. Angst, Depression und Feindseligkeit wurden durch MACCL erfasst. Blutdruck und Puls wurden vor und nach jeder Chemotherapie gemessen. Des Weiteren wurden Patientenberichte (MAACL und 7-Punkte-Skala) vor und nach jeder Chemotherapie ausgefüllt. Die Pflegeberichte (7-Punkte-Skala) wurden von den Pflegefachpersonen, welche verblindet waren, nach jeder Chemotherapie ausgefüllt. Die Datenanalyse fand durch verschiedene statistische Tests statt.

Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf klinische und demographische Daten. In den Patientenberichten hatte die PME-Gruppe während den drei letzten Stunden ein signifikant ( $p < .05$ ) tieferes Nausealevel als die Biofeedback-Gruppe und die Kontrollgruppe. Die Biofeedback-Gruppe und die Kontrollgruppe hatten einen signifikanten Anstieg in Nausea bei den aufeinanderfolgenden Chemotherapie-Behandlungen. Die PME-Gruppe hingegen zeigte einen stabilen Nausealevel bis zur fünften Stunde. Die Pflegeberichte zeigten, dass die PME-Gruppe weniger Nausea während der dritten, vierten und fünften Stunde hatte, als die Biofeedback-Gruppe und die Kontrollgruppe. Jedoch erreichte der Unterschied eine Signifikanz ( $p < .05$ ) nur in der fünften Stunde. Im Allgemeinen gab es beim Vomiting keine signifikanten Effekte, da alle Teilnehmer wenig Vomiting hatten. PME und auch im geringeren Ausmass Biofeedback reduzierten Blutdruck und Puls nach der Chemotherapie. Im Bezug auf die Angst zeigte die PME-Gruppe in der fünften Stunde signifikant ( $p < .05$ ) weniger Angst als die Biofeedback-Gruppe und die Kontrollgruppe.

#### 4.2.2 Unwirksamkeit von PME auf Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting

**Arakawa (1995)** überprüfte in ihrer Pilotstudie mit einem RCT- und prä-post-Test-Design die Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung (PME) auf Chemotherapie-induzierte Nausea, Vomiting und Angst. Bei der Stichprobe handelte es sich um Patienten von einem Krebszentrum in Japan. Es wurden 25 Teilnehmer ausgewählt, jedoch wurden 17 Teilnehmer ausgeschlossen. Schlussendlich betrug die Stichprobe acht Teilnehmer. Eingeschlossen wurden Patienten mit einer Krebsdiagnose, welche Chemotherapie erhielten, zwischen 20 und 70 Jahre alt waren sowie örtlich, zeitlich und persönlich orientiert waren. Dazu musste bei den Teilnehmern die Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting bekannt sein. Ausgeschlossen wurden Studienteilnehmer, welche neue Antiemetika zu sich nahmen, Hörprobleme hatten oder Radiotherapie erhielten. Die

Teilnehmer wurden in Interventions- und Kontrollgruppe eingeteilt. Die Teilnehmer gaben eine mündliche Einwilligung zur Teilnahme.

Alle Teilnehmer erhielten die Standardtherapie, nämlich Chemotherapie nach ihrem individuellen Behandlungsplan. Die Interventionsgruppe bestand aus vier Teilnehmern und sie erhielten zusätzlich zur Standardtherapie PME, welche das Anspannen und Lösen von 16 Muskelgruppen beinhaltete. Dazu wurden die Teilnehmer zur tiefen Atmung instruiert. Die Übung dauerte 15 Minuten. Die Teilnehmer sollten zwei Mal täglich die PME durchführen und wurden einmal täglich vom Forscher besucht. Die Kontrollgruppe bestand aus vier Teilnehmern und sie erhielten die Standardtherapie. Nausea und Vomiting wurden mittels MANE gemessen. Angstzustand und Ängstlichkeit wurde durch STAI gesammelt. Fünf Tage vor der Chemotherapie wurde STAI und MANE ausgefüllt. Des Weiteren füllten die Teilnehmer bei Chemotherapie-bedingter Nausea, Vomiting oder Angst STAI und MANE aus. Es ist unklar, wie die Datenanalyse erfolgte.

Die Stichprobe bestand aus vier Männern und vier Frauen. Das Durchschnittsalter betrug 53 Jahre. Alle Studienteilnehmer erhielten Antiemetika während der Chemotherapie. Die Häufigkeit von Nausea vor PME war in beiden Gruppen gleich ( $\bar{x}=1.0$ ). Hingegen war Nausea nach der PME in der Interventionsgruppe ( $\bar{x}=0.75$ ) weniger häufig als in der Kontrollgruppe ( $\bar{x}=1.0$ ). Im Bezug auf die Intensität war Nausea vor PME in beiden Gruppen gleich ( $\bar{x}=3.75$ ). Im Vergleich ist Nausea nach PME in der Interventionsgruppe ( $\bar{x}=2.25$ ) und in der Kontrollgruppe ( $\bar{x}=2.5$ ) gesunken. Die Dauer von Nausea ist in beiden Gruppen nach PME gesunken: Die Nausea betrug vor PME in der Kontrollgruppe  $\bar{x}=105.5$  und in der Interventionsgruppe  $\bar{x}=54.0$ . Im Vergleich betrug Nausea nach PME in der Kontrollgruppe  $\bar{x}=99$  und in der Interventionsgruppe  $\bar{x}=48$ . Ein Teilnehmer von der Kontrollgruppe hatte 240 Stunden lang Nausea. Die Dauer und Intensität von Vomiting ist nach der PME in beiden Gruppen gesunken. Die Häufigkeit von Vomiting ist in der Kontrollgruppe vor und nach PME gleich geblieben. Bei der Interventionsgruppe ist die Angst nach PME gesunken und in der Kontrollgruppe gestiegen.

#### 4.3 Hauptergebnisse der analysierten Studien

In allen acht analysierten Studien wurde die Wirksamkeit von PME auf Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting untersucht. Sechs Studien untersuchten dabei die allgemeine Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting (Campos de Carvalho et al., 2007; Molassiotis, 2000; Arakawa, 1997; Arakawa, 1995; Vasterling et al., 1993; Burish & Jenkins, 1992). Molassiotis et al. (2002) untersuchten die Wirksamkeit von PME auf akute und verzögerte CINV und Yoo et al. (2005) untersuchten die antizipatorische CINV.

Zum besseren Verständnis werden die Ergebnisse von Nausea und Vomiting getrennt dargestellt.

Zuerst werden die Ergebnisse „Wirksamkeit bzw. Unwirksamkeit von PME auf Nausea“ dargelegt. In sieben analysierten Studien konnte eine signifikante Wirkung von PME auf Chemotherapie-induzierte Nausea festgestellt werden. Bei Arakawa (1995) liess sich keine Wirkung von PME auf Nausea nachweisen. Drei Studien haben die Ergebnisse von Nausea in Häufigkeit, Dauer und Intensität eingeteilt (Molassiotis et al., 2002; Molassiotis, 2000; Arakawa, 1995). Es zeigte sich in einer dieser drei Studien, dass die Interventionsgruppe signifikant weniger häufig Nausea hatte als die Kontrollgruppe. Eine der drei Studien erläuterte bei der Dauer von Nausea einen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen (Molassiotis et al., 2002). In Bezug auf die Intensität bestätigte Molassiotis (2000), dass die Interventionsgruppe signifikant weniger stark ausgeprägte Nausea hatte als die Kontrollgruppe.

Es werden nun die Ergebnisse „Wirksamkeit bzw. Unwirksamkeit von PME auf Vomiting“ dargestellt. Vier der acht analysierten Studien zeigten eine signifikante Wirkung von PME auf Chemotherapie-induziertes Vomiting. Wiederum wurden die Ergebnisse von Vomiting in drei Studien auf Häufigkeit, Dauer und Intensität untersucht (Molassiotis et al., 2002; Molassiotis, 2000; Arakawa, 1995). Bei zwei Studien konnte in Bezug auf die Häufigkeit signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen festgestellt werden. Bei der Dauer und Intensität von Vomiting konnte jeweils nur eine Studie einen signifikanten Effekt nachweisen.

In drei Studien beinhaltete die PME das Anspannen und Lösen von 16 Muskelgruppen. In drei anderen Studien wurden jeweils elf Muskelgruppen gebraucht. In den restlichen zwei Studien waren diesbezüglich keine Hinweise zu entnehmen.

Eine PME-Sitzung dauerte in vier Studien 25 Minuten, in zwei Studien 20 Minuten und in der Studie von Arakawa (1995) 15 Minuten. Bei Yoo et al. (2005) ist bezüglich der PME-Dauer nichts beschrieben.

In fünf Studien wurde berichtet, dass die Teilnehmer jeweils eine PME-Kassette erhielten, um die PME zu Hause zu üben. In den drei anderen Studien wurde keine solche Kassette abgegeben.

In drei Studien hatten die Teilnehmer sechs PME-Sitzungen und wurden von einem Therapeuten oder einer trainierten Pflegenden angeleitet (Yoo et al., 2005; Molassiotis et al., 2002; Molassiotis, 2000). In der Studie von Vasterling et al. (1993) hatten die Patienten drei PME-Sitzungen und bei Burish und Jenkins (1992) insgesamt vier PME-Sitzungen. In diesen beiden Studien wurden die Teilnehmer durch einen Therapeuten zur PME angeleitet. Bei Campos de Carvalho et al. (2007) erfolgte die PME nur einmalig und wurde von einem Forscher durchgeführt. Bei Arakawa (1997) und Arakawa (1995) wurden die Teilnehmer anfangs vom Forscher zur PME angeleitet, anschliessend sollten sie mit Hilfe der PME-Kassette die Übungen zwei Mal täglich selbstständig durchführen. In diesen zwei Studien war nicht beschrieben, während wie vielen Tagen die PME durchgeführt wurde.

In sechs Studien wurden die Patienten, zusätzlich zur PME, zu einer tiefen kontrollierten Atmung instruiert. In fünf Studien wurde nicht nur PME, sondern auch geführte Imaginationen als Entspannung genutzt. Bei Vasterling et al. (1993) wurde die PME mit Ablenkung durch Videospiele verglichen. Burish und Jenkins (1992) verglichen die PME mit Biofeedback.

In fünf Studien wurde berichtet, dass alle Teilnehmer während der Chemotherapie Antiemetika erhielten (Yoo et al., 2005; Molassiotis et al., 2002; Molassiotis, 2000; Arakawa, 1997; Arakawa, 1995). In den Studien von Vasterling et al. (1993) und Burish und Jenkins (1992) ist beschrieben, dass die Mehrheit der Teilnehmer Antiemetika bekamen. In der Studie von Campos de Carvalho et al. (2007) ist nicht zu entnehmen, ob und wie viele Antiemetika die Teilnehmer erhielten.

Eine signifikante Wirkung zeigte die PME auf Angst (Yoo et al., 2005; Arakawa, 1997; Arakawa, 1995; Burish & Jenkins, 1992) und Stimmungsstörungen (Molassiotis et al., 2002). Des Weiteren konnten Blutdruck und Puls durch die PME signifikant gesenkt werden (Campos de Carvalho et al., 2007; Molassiotis et al., 2002; Vasterling et al., 1993; Burish & Jenkins, 1992). Zusätzlich steigerte sich signifikant die Lebensqualität durch die PME (Yoo et al., 2005). Zudem kamen Campos de Carvalho et al. (2007) zum Resultat, dass PME Speichelfluss, Schweiß, Pupillenreaktion und Muskelreaktionen signifikant gesenkt hat. Im Gebrauch von Antiemetika in Reserve zeigten sich zwischen Interventions- und Kontrollgruppe keine signifikanten Unterschiede (Molassiotis et al., 2002; Molassiotis, 2000). Nähere Informationen über Stichprobenzahl, Setting, Intervention, Messinstrumente und Ergebnisse zu Nausea und Vomiting sind in Tabelle 4 aufgeführt.

Autor, Jahr	Stichprobenzahl/ Setting	Intervention	Mess- instrumente	Outcome Nausea, Vomiting
<b>Wirksamkeit von PME auf Chemotherapie-induzierte Nausea / Vomiting</b>				
Campos de Carvalho, Martins & dos Santos 2007	Stichprobe : n=30 Hämatologie (Brasilien)	<u>Stichprobe :</u> - PME, Kontrolle der Atmung - Dauer 25 Minuten	Huskisson's visuelle Analogskala	<b>Nausea</b> Nausealevel vor PME (M=6.00, P25=3.75, P50=6.00, P75=7.00) nach PME (M=4.50, P25=3.00, P50=4.50, P75=6.00) signifikant gesunken(p=.000) <b>Vomiting</b> Vomitinglevel vor PME (M=4.00, P25=2.00, P50=4.00, P75=5.25) nach PME (M=2.00, P25=1.00, P50=2.00, P75=3.00) signifikant gesunken(p=.000)
Yoo, Ahn, Kim, Kim & Han 2005	Interventionsgruppe: n=30 Kontrollgruppe :n=30 Onkologie (Korea)	<u>Interventionsgruppe:</u> -1h vor Chemotherapie: PME (15-16 Muskelgruppen), tiefe Atmung und geführte Imaginationen - total 6 PME-Sitzungen - PME-Kassette für zu Hause <u>Kontrollgruppe:</u> - TN erhielten keine Intervention	7-Punkte-Skala	<b>Nausea &amp; Vomiting:</b> - IG bei 5. und 6. PME-Sitzung signifikant weniger Nausea (p<.05) und Vomiting (p<.05) als KG - Pflegebeobachtungen: IG signifikant weniger Nausea (p<.01) und Vomiting (p<.01) während der CT als KG - Heimaufnahmen: signifikanter Effekt auf Nausea (p<0.001), Vomiting (p<0.01) und die Anzahl der Vomiting-Episoden (p<0.01)
Molassiotis, Yung, Yam, Chan & Mok 2002	Interventionsgruppe : n=38 Kontrollgruppe : n=33 Onkologie (Hong-Kong)	<u>Interventionsgruppe :</u> - PME (11 Muskelgruppen), tiefe Atmung, geführte Imaginationen - Dauer 25 Minuten - PME-Kassette für zu Hause <u>Kontrollgruppe :</u> - keine Intervention	MANE	<b>Nausea:</b> - Häufigkeit: IG in ersten 4 Tagen signifikant weniger häufig Nausea als KG (p<0.05) - Dauer: KG signifikant länger Nausea als IG (p<0.05) - Intensität: milde in beiden Gruppen, kein signifikanter Unterschied <b>Vomiting</b> - Häufigkeit: IG in ersten 4 Tagen signifikant weniger häufig Vomiting als KG (p<0.05) - Dauer: KG signifikant länger Nausea als IG (p=0.016) - Intensität: meisten TN mild, kein signifikanter Unterschied
Molassiotis 2000	Interventionsgruppe: n=4 Kontrollgruppe: n=3 Onkologie (Hong-Kong)	<u>Interventionsgruppe</u> - PME (11 Muskelgruppen), tiefe Atmung, geführte Imaginationen - Dauer 25 Min PME & 5 Min geführte Imaginationen - PME-Kassette für zu Hause <u>Kontrollgruppe (n=3)</u> - keine Intervention	MANE	<b>Nausea:</b> - Häufigkeit: keine signifikanten Unterschiede in Gruppen - Dauer von Nausea kürzer in IG als in KG, jedoch Unterschied nicht signifikant (p=0.054) - Intensität von Nausea in IG signifikant tiefer als in KG (p=0.003) <b>Vomiting:</b> - Häufigkeit: IG signifikant weniger Vomiting als KG (p=0.019) - Dauer: IG nur in ersten 2 Tagen Vomiting, KG bis am dritten Tag Vomiting - Intensität: in IG Intensität von Vomiting tiefer als in KG (p=0.005)
Arakawa 1997	Stichprobe : n= 60 Interventionsgruppe/ Kontrollgruppe : unbekannt Krebs-Center (Japan)	<u>Interventionsgruppe:</u> - PME (16 Muskelgruppen) & tiefe Atmung - Dauer 25 Minuten - PME-Kassette zum Üben <u>Kontrollgruppe:</u> -TN erhalten die Routinebehandlung für Chemotherapie	INV-2	<b>Nausea, Vomiting, Brechreiz:</b> - IG: 36 Stunden nach CT signifikant weniger Nausea, Vomiting und Brechreiz als die Kontrollgruppe (p=0.004) <b>Nausea:</b> - IG: 48 Stunden nach CT signifikant weniger Nausea als KG (p=0.001) <b>Vomiting:</b> - IG & KG: durchschnittlich wenig Vomiting, kein signifikanter Unterschied (p=0.24)

Vasterling, Jenkins, Tope & Burish 1993	Stichprobe : n=60 Entspannungsgruppe/ Ablenkungsgruppe/ Kontrollgruppe: unbekannt Universitätsspital (USA)	<u>Interventionsgruppe 1 [PME-Gruppe]:</u> - PME (11 Muskelgruppen) und geführte Imaginationen - Dauer 20 min (2. & 3. Stunde 15 min) <u>Interventionsgruppe 2 [Video-Gruppe]:</u> - Videospiele (20 min vor CT und nach CT weitergeführt) <u>Kontrollgruppe (KG):</u> - keine Intervention, TN sollen ruhig sein & entspannen	Patient-Rating-Skala, Pflege-Rating-Skala	<b>Nausea:</b> - Nach 1. Training und Follow-up-Stunde: PME-Gruppe und Video-Gruppe signifikant weniger Nausea als KG ( $p=.001$ ) - Nach 2. & 3. Trainingsstunde: PME-Gruppe und Video-Gruppe generell weniger Nausea als KG, Unterschiede jedoch nicht signifikant - allgemein keine signifikanten Unterschiede zwischen PME-Gruppe und Video-Gruppe <b>Vomiting:</b> - in allen Gruppen keine signifikante Unterschiede, TN wenig Vomiting
Burish & Jenkins 1992	Entspannungsgruppe : n=13 EMG-Biofeedback: n=17 ST-Biofeedback: n=12 EMG-Biofeedback-plus-RT: n=12 ST-Biofeedback-plus-RT: n=12 Kontrollgruppe: n=15 Universitätsspital (USA)	<u>Interventionsgruppe 1 [PME-Gruppe] (n=13)</u> - PME & geführte Imaginationen - Dauer 20 min vor CT, 2 Min. nach CT wurde PME und geführte Imaginationen weitergeführt - PME-Kassette zum Üben <u>Interventionsgruppe 2 [Biofeedback-Gruppe] (n=29)</u> 2a: EMG-Biofeedback (n=17) 2b: ST-Biofeedback (n=12) - EMG-Elektroden & ST-Thermistoren am Körper (10-Minuten-Feedback-Perioden, 2 Min kein-Feedback) - Übungen zu Hause <u>Interventionsgruppe 3 (n=24)</u> 3a: EMG-Biofeedback mit PME (n=12) 3b: ST-Biofeedback mit PME (n=12) - zuerst Entspannungsteil wie RT, dann Biofeedback - Kassette und Band zum Üben <u>Kontrollgruppe (n=15):</u> 20 min vor CT entspannen	7-Punkte-Skala	<b>Nausea:</b> - Patientenberichte: PME-Gruppe während drei letzten Stunden signifikant ( $p<.05$ ) weniger Nausea als Biofeedback-Gruppe und KG - Pflegeberichte: PME-Gruppe signifikant weniger Nausea als Biofeedback-Gruppe und KG, Unterschied erreichte nur in 5. Stunde signifikant ( $p<.05$ ) <b>Vomiting:</b> - allgemein Vomiting: keine signifikanten Effekte, da alle TN wenig Vomiting
<b>Unwirksamkeit von PME auf Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting</b>				
Arakawa 1995	Interventionsgruppe : n=4 Kontrollgruppe : n=4 Krebszentrum (Japan)	<u>Interventionsgruppe</u> - PME (16 Muskelgruppen), tiefe Atmung - Dauer 15 Min <u>Kontrollgruppe (n=4)</u> - erhielten Standard-Pflege, aber keine Intervention	MANE	<b>Nausea</b> - Häufigkeit Nausea vor PME: IG und KG waren gleich ( $\bar{X}=1.0$ ) - Häufigkeit Nausea nach PME: IG ( $\bar{X}=0.75$ ) wenig tiefer als KG ( $\bar{X} = 1.0$ ) - Intensität Nausea vor PME: IG und KG war gleich ( $\bar{X} = 3.75$ ) - Intensität Nausea nach PME: IG ( $\bar{X}=2.25$ ) und KG ( $\bar{X}=2.5$ ) ähnlich - Dauer von Nausea nach PME in IG und KG gesunken <b>Vomiting</b> - Dauer und Intensität von Vomiting nach PME in beiden Gruppen gesunken - Häufigkeit von Vomiting in KG: vor und nach PME gleich

Tabelle 4: Hauptergebnisse

## 4.4 Qualität der analysierten Studien

Die Qualität wurde mittels des angepassten Bogens „Beurteilung einer Interventionsstudie“ von Behrens und Langer (2004) sowie der Qualitätseinschätzung von Kunz et al. (2009) eingeschätzt.

Bei der Studie von Campos de Carvalho et al. (2007) handelte es sich um ein Prä-Post-Design und hatten dadurch nur eine Interventionsgruppe und keine Kontrollgruppe. Aufgrund dessen wurden die Kriterien adäquate Zuteilung, adäquate Generierung der zufälligen Zuteilung, adäquate Verblindung, Ähnlichkeit der Gruppen und kein Wechsel in die andere Gruppe nicht beurteilt.

Bei sechs der analysierten Studien erfolgte die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat. Sie haben angemessene Ein- und Ausschlusskriterien formuliert. Burish und Jenkins (1992) formulierten nur Einschlusskriterien und Vasterling et al. (1993) erwähnten keine Kriterien. Nur bei Yoo et al. (2005) handelte es sich um eine Zufallsstichprobe.

In sechs Studien ist unklar, ob die verdeckte Zuteilung in die Gruppen adäquat erfolgte. Aus den Studien konnte nicht entnommen werden, ob die Zuteilung durch blickdichte, versiegelte Briefumschläge durchgeführt wurde. Einzig bei Yoo et al. (2005) ist beschrieben, dass die Zuteilung in die Gruppen durch verdecktes Umschlagverfahren geschah.

Die Generierung der zufälligen Zuteilung war in vier Studien adäquat, nämlich mit einer Tabelle mit Zufallszahlen oder mit einem geschichteten Zufallszuteilungsverfahren. In den anderen drei Studien ist es unklar, wie die Generierung erfolgte.

Sechs der analysierten Studien konnten ein Follow-up von mehr als 80% aufweisen. Nur bei Molassiotis et al. (2002) und Arakawa (1995) betrug das Follow-up weniger als 80%. Bei Campos de Carvalho et al. (2007), Yoo et al. (2005) und Burish und Jenkins (1992) sind keine Ausfälle berichtet worden. Bei den anderen fünf Studien sind stets die Ausfallquoten begründet worden.

In allen acht Studien waren die Teilnehmer nicht verblindet. Bei drei Studien wurde das Pflegepersonal verblindet (Yoo et al., 2005; Vasterling et al., 1993; Burish & Jenkins, 1992). In den restlichen Studien ist nicht zu entnehmen, ob die Pflegenden oder die Untersucher verblindet waren oder nicht.

In fünf analysierten Studien wurden zu Beginn keine signifikanten Unterschiede in den Gruppen bezüglich klinischen und soziodemographischen Daten festgestellt. Bei Molassiotis (2000) und Arakawa (1995) ist nicht beschrieben, ob sich die Gruppen signifikant unterscheiden haben.

In sieben Studien wurden alle Studienteilnehmer abgesehen von der Intervention gleich behandelt. Ausser in der Studie von Arakawa (1995) wurde berichtet, dass jeder Patient seinen individuellen Behandlungsplan erhielt.

In sieben Studien ist nicht beschrieben, ob ein Teilnehmer die Gruppe wechselte. Aufgrund dessen geht die Autorin davon aus, dass alle in der zugewiesenen Gruppe bewertet worden sind. In sieben Studien konnte nicht entnommen werden, ob eine Poweranalyse durchgeführt und erfüllt wurde. Bei Yoo et al. (2005) wurde eine erforderliche Stichprobengrösse ausgerechnet, jedoch nicht erreicht.

Die Ergebnisse der Studien sind in vier Studien mit anderen Ergebnissen von früheren Forschungen vergleichbar (Campos de Carvalho et al., 2007; Molassiotis, 2000, Arakawa, 1997; Arakawa, 1995). In weiteren drei Studien sind die Resultate teilweise mit früheren Forschungsergebnissen vergleichbar (Molassiotis et al., 2002; Vasterling et al., 1993; Burish & Jenkins, 1992). Aus der Studie von Yoo et al. (2005) ist nicht ersichtlich, ob die Ergebnisse mit anderen Forschungsergebnissen vergleichbar sind.

Die verschiedenen Aspekte der Qualität sind in der Tabelle 5 dargestellt.



Autor/Jahr	adäquate Rekrutierung	adäquate Zuteilung	adäquate Generierung der zufälligen Zuteilung	Follow-up >80%	adäquate Verblindung	Ähnlichkeit der Gruppen	gleiche Behandlung	kein Wechsel in andere Gruppen	Poweranalyse erfüllt	ähnliche Ergebnisse wie andere Studien
<b>Wirksamkeit von PME auf Chemotherapie-induzierte Nausea / Vomiting</b>										
Campos de Carvalho, Martins & dos Santos 2007	Ja	-	-	Ja	-	-	Ja	-	Unklar	Ja
Yoo, Ahn, Kim, Kim & Han 2005	Ja	Ja	Unklar	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Unklar
Molassiotis, Yung, Yam, Chan & Mok 2002	Ja	Unklar	Ja	Nein	Unklar	Ja	Ja	Ja	Unklar	Teilweise
Molassiotis 2000	Ja	Unklar	Ja	Ja	Unklar	Unklar	Ja	Ja	Unklar	Ja
Arakawa 1997	Ja	Unklar	Unklar	Ja	Unklar	Ja	Ja	Ja	Unklar	Ja
Vasterling, Jenkins, Tope & Burish 1993	Nein	Unklar	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Unklar	Teilweise
Burish & Jenkins 1992	Nein	Unklar	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Unklar	Teilweise
<b>Unwirksamkeit von PME auf Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting</b>										
Arakawa 1995	Ja	Unklar	Unklar	Nein	Unklar	Unklar	Nein	Ja	Unklar	Ja

Tabelle 5: Qualität der analysierten Studien

## 5. Diskussion

### 5.1 Diskussion der Merkmale

Alle acht analysierten Studien haben in Form einer Interventionsstudie die Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung auf Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting untersucht. Interventionsstudien werden genutzt um die spezifische Beziehung zwischen einer Pflegeintervention und ihrer Auswirkung auf den Patienten zu überprüfen. Vor allem die Patienten und das Pflegesystem stehen in Interventionsstudien im Mittelpunkt. Sie bieten dem Pflegepersonal die Gelegenheit einen Beitrag zur wissenschaftlichen Grundlage der Pflegepraxis zu leisten (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Die Autorin geht davon aus, dass sie die richtigen Studien gewählt hat, um ihre Forschungsfrage zu beantworten und einen Beitrag für die Pflegepraxis zu leisten.

In sieben analysierten Studien der vorliegenden Arbeit wurde das Design des randomisierten kontrollierten Versuchs (RCT) verwendet. In RCTs erfolgt eine randomisierte Zuordnung der Teilnehmer zu einer Interventions- und einer Kontrollgruppe um die Ergebnisunterschiede zwischen beiden Gruppen zu untersuchen. Die Randomisierung vermeidet Selektions-Bias, da abgesehen von der Intervention bekannte wie auch unbekannte Einflussfaktoren im Durchschnitt gleichmässig auf beide Gruppen verteilt werden (Kunz et al., 2009). Eine der acht analysierten Studien ist keine randomisierte Interventionsstudie, sondern eine Interventionsstudie mit einem Prätest-Posttest-Design. Laut LoBiondo-Wood & Haber (2005) handelt es sich hierbei um ein quasi-experimentelles Design, welches Ursache-Wirkungs-Beziehungen überprüft. In Quasi-Experimente fehlt das Element der Randomisierung, es kann aber auch möglich sein, dass die Kontrollgruppe fehlt, was bei Campos de Carvalho et al. (2007) der Fall ist. Die Autorin ist der Meinung, dass durch die Mehrheit von RCTs sie zu repräsentativen Ergebnissen ohne Selektions-Bias gekommen ist. Die Prätest-Posttest-Studie war nur bedingt mit den RCTs vergleichbar, da dort die Kontrollgruppe fehlte.

Bei drei von acht Studien handelt es sich um Pilotstudien. Pilotstudien sind kleine, einfache Studien, welche als Vorläufer einer grösseren Studie durchgeführt werden. Sie werden über kleine Stichproben definiert. Bei kleinen Stichproben ist die Gefahr grösser, dass sie nicht repräsentativ sind (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Somit lassen sich die Ergebnisse der drei Pilotstudien nur mit Vorsicht verallgemeinern.

Sieben analysierte Studien wurden in den Evidenzgrad III als RCT (Fineout-Overholt et al., 2005) eingestuft. Die Prätest-Posttest-Studie wurde in den Evidenzgrad IV als Experimente ohne Randomisierung eingeteilt. Gemäss diesem Bewertungssystem haben die analysierten Studien eine mittelmässige Evidenz. Da der Evidenzgrad je nach Bewertungssystem variiert, kann ein hoher Evidenzgrad der Studien nicht mit einer hohen Studienqualität gleichgesetzt werden.

Sieben analysierte Studien haben jeweils Ein- und/oder Ausschlusskriterien formuliert. Einzig bei Vasterling et al. (1993) waren keine Ein- und Ausschlusskriterien zu entnehmen. Laut LoBiondo-Wood & Haber (2005) sind solche Kriterien Merkmale, die die Population eingrenzen, so dass eine homogene Gruppe von Untersuchungsteilnehmern entsteht. Dies steigert die Repräsentativität der Ergebnisse. Sieben dieser acht analysierten Studien formulierten Kriterien, welche repräsentative Ergebnisse fördern. Bei der Studie von Vasterling et al. (1993) ist fraglich, ob die Ergebnisse repräsentativ sind.

Die analysierten Studien wurden in Brasilien, Korea, China, Japan und in den USA durchgeführt. Es ist möglich, dass die kulturellen Unterschiede die Ergebnisse beeinflusst haben. Vor allem die östliche Mentalität unterscheidet sich stark von der westlichen Mentalität. Die Anwendung von Komplementärmedizin ist nicht in jeder Kultur gleich anerkannt. Vor allem die östliche Kultur geht davon aus, dass sich körperliche und emotionale Veränderungen beeinflussen. Somit werden in der östlichen Kultur Entspannungstechniken einfacher akzeptiert (Arakawa, 1995). Die Autorin ist der Ansicht, dass sich die Ergebnisse zwischen den drei Studien vom Westen und den vier Studien vom Osten nicht unterscheiden haben. Sie kann sich dennoch vorstellen, dass es den Menschen in der östlichen Kultur einfacher fällt, solche Entspannungstechniken anzunehmen.

Die Studien wurden in den letzten 20 Jahren veröffentlicht. LoBiondo-Wood & Haber (2005) erläutern, dass die allgemeine Zeitbegrenzung für die Berücksichtigung der Literatur bei mindestens drei, vorzugsweise fünf Jahren liegt. Bei Forschungsprojekten ist es empfehlenswert, zehn oder noch mehr Jahre zurückzugehen. In dieser Literaturreview wurde somit aktuelle und frühere Literatur mit einbezogen, damit ein grosser Überblick zum Thema gegeben werden kann.

Die Stichprobengrössen betrugen in den analysierten Studien zwischen 7 und 81 Patienten. Es gibt keine festgelegten Regeln für eine Stichprobengrösse. Jedoch sollte eine Stichprobe immer so gross wie möglich sein, damit sie repräsentativ für die Population ist. Bei zu kleinen Stichproben ist das Problem, dass sie weniger genaue Ergebnisse liefern (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). In zwei Studien betrug die Stichprobe weniger als zehn Patienten. Dabei handelte es sich um Pilotstudien, welche kleine Stichproben verwenden. Deshalb sollte in diesen Studien die Ergebnisse mit Vorsicht betrachtet werden.

Die Studienteilnehmer waren zwischen 18 und 77 Jahre alt. Krebs kann in jedem Alter auftreten, jedoch steigt das Risiko mit zunehmendem Alter. Das Risiko vor dem 50. Lebensjahr an Krebs zu erkranken liegt bei 13%, unter 70 Jahren liegt das Risiko bei 54% (BFS, 2011). Da Erwachsene ein grösseres Risiko haben als Kinder, wurden in dieser Literaturübersicht erwachsene Krebspatienten analysiert. Aufgrund dessen kann keine Aussagen über die Wirksamkeit von PME auf CINV bei Kindern gemacht werden.

Bei den Studienteilnehmern in den analysierten Studien handelte es sich um onkologische Patienten mit unterschiedlichen Krebsarten, am häufigsten wurde Brustkrebs diagnostiziert. Die Autorin kann keine Aussage über das Auftreten von CINV bei einer bestimmten Krebsart machen. In drei Studien wurden nur Frauen mit Brustkrebs eingeschlossen. In den anderen fünf Studien wurden sowohl Männer als auch Frauen mit einbezogen. In diesen Studien wurden keine Vergleiche zwischen Männer und Frauen bezüglich Nausea und Vomiting gemacht. Demzufolge kann nicht gesagt werden, ob die Wirksamkeit von PME bei Frauen oder Männer unterschiedlich ist oder nicht.

In sieben analysierten Studien gaben die Teilnehmer eine schriftlich informierte Zustimmung. In der Studie von Arakawa (1995) erfolgte die Zustimmung mündlich. Die informierte Zustimmung ist ein ethisches Prinzip, welches die freiwillige Teilnahme der Versuchsperson gewährleistet, nachdem diese über mögliche Vorteile und Risiken informiert wurde (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Zwei analysierte Studien wurden von der Ethikkommission bestätigt. Ethikkommissionen haben die Aufgabe, Forschungsprojekte zu überprüfen und sicherzustellen, dass ethische Standards für den Schutz der Untersuchungsteilnehmer eingehalten werden (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Es kann davon ausgegangen werden, dass in sieben der acht analysierten Studien die ethischen Aspekte zum Schutz der Menschenrechte eingehalten wurden. Bei Arakawa (1995) erfolgte eine mündliche Einwilligung, was in Japan so üblich sei. Die Autorin geht davon aus, dass auch in dieser Studie die ethischen Aspekte berücksichtigt wurden.

Die Messung von Nausea und Vomiting erfolgte in drei Studien durch „the Morrow Assessment of Nausea and Emesis“, kurz MANE genannt. In den anderen Studien wurde Nausea und Vomiting durch verschiedene Messinstrumente wie die Likert-Skala, die VAS oder INV-2 gemessen. Es gibt verschiedene Messinstrumente um Nausea/Vomiting zu erfassen. Durch die verschiedenen Messinstrumente wurde der Vergleich zwischen den Studien erschwert.

## 5.2 Diskussion der Hauptergebnisse

In den acht analysierten Studien wurden verschiedene Formen von CINV untersucht. Sechs Studien untersuchten die Wirksamkeit von PME auf die allgemeine CINV, wobei fünf Studien einen signifikanten Effekt von PME auf die allgemeine Chemotherapie-induzierte Nausea und/oder Vomiting nachweisen konnten. Yoo et al. (2005) untersuchten die antizipatorische Nausea und Vomiting, welche durch PME signifikant reduziert werden konnte. Die PME ist eine wirksame Intervention gegen antizipatorische CINV, hingegen Antiemetika wenig bei antizipatorischen Nebenwirkungen helfen. Antiemetika wirken vor allem der akuten und verzögerten Nausea/Vomiting entgegen (Stölting, 2009). Molassiotis et al. (2002) untersuchten spezifisch die akute und verzögerte Form von CINV. PME reduzierte signifikant

die akute sowie die verzögerte Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting. Molassiotis (2000) sowie Arakawa (1997) wiesen in ihren Studien vor allem auf die Problematik von der verzögerten Nausea und Vomiting hin. Das Problem bei der verzögerten Form ist, dass es schwierig ist, diese Formen von Nausea/Vomiting zu lindern, da die Ursachen nicht vollständig geklärt sind. Eine Senkung dieser verzögerten Form würde vor allem die Lebensqualität der Patienten verbessern (Arakawa, 1997). Zwischen 37% - 50% der Patienten leiden an verzögertem Vomiting/Nausea (Bäumer & Maiwald, 2008). PME stellte sich als wirksame Intervention gegen die verzögerte Nausea und Vomiting heraus (Molassiotis et al., 2002; Molassiotis, 2000). Die PME ist somit bei allen drei Formen (antizipatorische, akute und verzögerte Nausea/Vomiting) von CINV wirksam.

Die Ergebnisse von den acht analysierten Studien zeigten, dass PME auf Nausea besser gewirkt hat als auf Vomiting. Die Autorin geht davon aus, dass in den meisten analysierten Studien vor allem das Problem an Nausea lag, und nicht an Vomiting. Allgemein gesehen, hatten die Teilnehmer in den meisten Studien nur wenig Vomiting, egal ob vor oder nach der PME. Dies könnte ein Grund sein, dass bei Vomiting weniger signifikante Effekte nachgewiesen werden konnten.

Zum besseren Verständnis werden nun die Ergebnisse von Nausea und Vomiting getrennt diskutiert.

In sieben von den acht analysierten Studien konnte eine signifikante Wirkung von PME auf Chemotherapie-induzierte Nausea festgestellt werden. Nur bei Arakawa (1995) liess sich keine Wirkung von PME auf Nausea nachweisen. Arakawa (1995) stellte zwar einen leichten Effekt auf Nausea fest, allerdings war dieser nicht signifikant. Dies könnte daran liegen, dass die Stichprobe zu klein war. Vasterling et al. (1993) konnten einen signifikanten Effekt von PME auf Nausea feststellen, dieser war nur nach dem ersten PME-Training signifikant. Der Haupteffekt von PME zeigte sich vor allem zu Beginn der Studie. Über eine fehlende andauernde Wirkung wurde schon in anderen Studien berichtet (Molassiotis et al., 2002). Die Autoren schliessen daraus, dass noch ein zusätzliches PME-Training nötig gewesen wäre (Vasterling et al., 1993). Die Autorin kann sich vorstellen, dass der Haupteffekt zu Beginn am Grössten ist. Es ist zu vermuten, dass die Teilnehmer zu Beginn motivierter sind und sie die PME-Übung durch die professionelle Instruktion korrekt durchführen. Nach ein paar Tagen, nach denen die meisten Teilnehmer auf sich alleine gestellt sind (mit Hilfe der PME-Kassette), lässt die Motivation nach oder die PME wird nicht mehr korrekt durchgeführt. Dies könnte eine Erklärung sein, dass die Evidenz einer langandauernden Wirkung fehlt.

Drei Studien, welche MANE als Messinstrument für Nausea/Vomiting genutzt haben, unterteilten die Ergebnisse von Nausea in Häufigkeit, Intensität und Dauer. Im Bezug auf die Häufigkeit, Dauer und Intensität von Nausea kam jeweils nur ein Autor zu signifikanten Ergebnissen. Molassiotis et al. (2002) erläutern ihr signifikantes Ergebnis mit der

Begründung, dass der Unterschied zwischen Interventionsgruppe und Kontrollgruppe in dieser Studie grösser gewesen ist, weil sich die Teilnehmer aus der Interventionsgruppe psychologisch besser fühlten. Die Teilnehmer dieser Studie stammten aus China. Im chinesischen Pflege-Setting ist es nicht üblich, so viel Aufmerksamkeit von den Fachleuten zu erhalten. Ein weiterer Faktor ist, dass die Teilnehmer in die Pflegeplanung integriert waren, was dort sonst nicht der Fall ist (Molassiotis et al., 2002).

Vier der acht analysierten Studien konnten einen signifikanten Effekt von PME auf Chemotherapie-induziertes Vomiting aufzeigen. In den anderen vier Studien konnten keine signifikanten Effekte nachgewiesen werden. Dies lag daran, dass in diesen Studien die gesamten Teilnehmer kein oder wenig Vomiting äusserten. Die gesamten Teilnehmer, ob Kontrollgruppe- oder Interventionsgruppe, hatten vor und nach der PME kein oder wenig Vomiting. Somit konnten sich die Gruppen auch nicht unterscheiden.

Auch beim Vomiting teilten drei Studien ihre Resultate in Häufigkeit, Dauer und Intensität ein. Im Bezug auf die Häufigkeit von Vomiting konnten jeweils zwei Studien signifikante Effekte aufzeigen. Hingegen kam bei der Dauer und Intensität von Vomiting jeweils nur ein Autor zu signifikanten Ergebnissen. Die Autorin ist der Meinung, dass die Teilnehmer von der Interventions- und Kontrollgruppe allgemein wenig Vomiting hatten. Die Häufigkeit, Dauer und Intensität war in den Gruppen meist ähnlich oder ist in beiden Gruppen gesunken.

Die Anzahl der Muskelgruppen, welche in der PME angespannt und gelockert wurden, variierten in den analysierten Studien. In drei Studien wurde PME mit dem Anspannen und Lösen von 16 Muskelgruppen durchgeführt und in anderen drei Studien wurden elf Muskelgruppen genutzt. In den restlichen zwei Studien war nicht ersichtlich, wie viele Muskelgruppen bei der PME gebraucht wurden (Campos de Carvalho et al., 2007; Burish & Jenkins, 1992). In zwei Studien wurde erwähnt, dass die PME nach dem Modell von Bernstein und Borkovec von 1973 ausgerichtet wurde (Vasterling et al., 1993; Burish & Jenkins, 1992). Nach dem klassischen Verfahren von Jacobson werden bei der PME 16 Muskelgruppen angespannt (Olschewski, 2005). Wolpe konnte später aufzeigen, dass eine vereinfachte Methode von PME ebenso wirksam ist. Aus diesem Grund werden heute oft verkürzte Versionen wie beispielsweise elf oder sieben Muskelgruppen angewendet, die im Wesentlichen auf Bernstein & Borkovec zurückgehen (Doubrawa, 2006). Somit lässt sich daraus schliessen, dass die Anzahl Muskelgruppen sowie die damit verbundene Dauer von PME die Wirksamkeit von PME nicht beeinflusst. Die Autorin ist der Meinung, dass eine kürzere Version von PME für den Pflegealltag besser geeignet ist. Denn im Pflegealltag fehlt oft die Zeit für solche Interventionen. Mit einer kürzeren Version von PME könnte also Zeit gespart und trotzdem wirksame Effekte für die Patienten erzielt werden.

In fünf Studien erhielten die Teilnehmer eine PME-Kassette, um die PME zu Hause zu üben. Dabei erhielten alle Teilnehmer eine PME-Instruktion durch einen Therapeuten. In den drei

anderen Studien wurde keine solche Kassette abgegeben (Campos de Carvalho et al., 2007; Arakawa, 1995; Vasterling et al., 1993). PME sollte grundsätzlich von einem trainierten Therapeuten durchgeführt werden. Die Patienten sollten die PME zusätzlich zu Hause mittels einer PME-Kassette oder einer schriftlichen Beschreibung üben. Jedoch zeigte es sich, dass eine Kassette alleine nicht ausreicht, damit der Patient sich vollkommen entspannen kann (Figuerora-Moseley et al., 2007). Die Autorin teilt die Meinung, dass nur eine PME-Kassette nicht ausreichen würde, um wirksame Effekte zu erzielen. Wenn die Patienten nur auf sich alleine gestellt werden, könnte dies ihre Motivation negativ beeinflussen. Die Autorin vermutet, dass durch eine fehlende Instruktion einer trainierten Person, die PME nicht richtig durchgeführt würde. Um selbstständig andere Menschen zur PME anzuleiten, wird in der Schweiz ein Diplom für die medizinisch progressive Muskelentspannung benötigt (Medrelax, 2012). Da in allen acht Studien die Teilnehmer von trainierten Pflegenden, Therapeuten oder Forscher angeleitet wurden, geht die Autorin davon aus, dass diese speziell ausgebildet waren und die Teilnehmer korrekt instruiert haben. Es schliesst sich daraus, dass alle die PME korrekt durchgeführt haben.

Die Anzahl der PME-Sitzungen war in den Studien sehr unterschiedlich. Mehrheitlich wurden drei bis sechs PME-Sitzungen durchgeführt. In einer Studie erfolgte die PME-Sitzung jedoch nur einmalig. In der Literatur ist beschrieben, dass die PME-Übungen mehrmals durchgeführt werden müssen, damit eine Wirkung spürbar ist (Demiralp et al., 2010). Trotzdem konnte bei Campos de Carvalho et al. (2007) nach der einmaligen Anwendung von PME eine signifikante Wirkung auf Nausea und Vomiting festgestellt werden. Es ist zu vermuten, dass diese Studie eher eine Ausnahme darstellt. Die Autorin nimmt an, dass die PME-Übung mehrmals durchgeführt werden muss, damit vor allem ein anhaltender Effekt nachgewiesen werden kann. Die Autorin vermutet, dass der Effekt in der Studie bei Campos de Carvalho et al. (2007) nicht lange anhielt.

In sechs Studien wurde erwähnt, dass die Patienten, zusätzlich zur PME, zu einer tiefen kontrollierten Atmung instruiert wurden. Laut Frucht (2011) spielt die Atmung beim Entspannungstraining eine wichtige Rolle, denn durch eine richtige Atmung kann der Entspannungseffekt verstärkt werden. Schwarz & Schwarz (2010) erläutern, dass eine tiefere Atmung automatisch zu mehr Entspannung führt. Die Autorin geht auch davon aus, dass eine ruhige und tiefe Atmung sich positiv auf den Entspannungszustand eines Menschen auswirkt. Eine schnelle, oberflächliche Atmung wird eher in Angst- oder Paniksituationen beobachtet.

In fünf Studien (Yoo et al., 2005; Molassiotis et al., 2002; Molassiotis, 2000; Vasterling et al., 1993; Burish & Jenkins, 1992) wurden zusätzlich zur PME, geführte Imaginationen als Entspannung genutzt. Geführte Imaginationen werden auch Phantasiereisen genannt, wobei es zu einer geistigen Entspannung kommt, welche der Entlastung des Körpers und Geistes

dient. Solche geführte Imaginationen lassen sich gut mit Entspannungstechniken wie PME kombinieren (Barthel, 2012). Geführte Imaginationen zählen zur Meditation. Die Meditation ist ein Teil der spirituellen Praxis von vielen Weltreligionen. Durch eine Meditation wie geführte Imaginationen im Entspannungstraining, wird das Wohlbefinden der Teilnehmer verstärkt (Frucht, 2011). PME und geführte Imaginationen wirken präventiv bei der Entwicklung von Nebenwirkungen und können sogar die Häufigkeit und der Schweregrad der Chemotherapie-bedingten Nebenwirkungen, welche schon vorhanden sind, senken (Figuroa-Moseley et al., 2001). Die Autorin teilt die Meinung, dass geführte Imaginationen den Patienten noch mehr entspannen lassen, denn bei der PME liegt die Entspannung vor allem im Körper und bei geführten Imaginationen wird zusätzlich der Geist entlastet.

Vasterling et al. (1993) verglich die PME mit Ablenkung durch Videospiele. Es zeigte sich, dass die kognitive Ablenkung eine gleiche Wirkung auf die Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting hatte wie die PME. Im Vergleich zur PME ist die kognitive Ablenkung günstiger, leichter verfügbar und es braucht keinen Therapeuten. Die Autorin findet jedoch, dass Videospiele nicht einfacher im Spital einsetzbar sind als die PME. Dabei müssen technische Mittel zur Verfügung stehen, welche für die PME nicht benötigt werden. Zudem lässt sich vermuten, dass Videospiele nicht für jedermann geeignet sind. Dazu sollte untersucht werden, inwieweit die Ablenkung (Videospiele) mit der PME zusammenhängt.

Burish und Jenkins (1992) verglichen die Entspannungstechnik mit Biofeedback. Es konnte jedoch kein signifikanter Effekt von Biofeedback auf Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting festgestellt werden. Mögliche Gründe dafür könnten sein, dass die Teilnehmer Konzentrationsschwierigkeiten hatten, die Trainingsart das Problem war oder weil Biofeedback für die Teilnehmer lästig und unbequem war. In früheren Studien wurden über positive Ergebnisse von Biofeedback berichtet. Jedoch wurde dort Biofeedback immer zusammen mit PME durchgeführt. Es liegt nahe, dass der Effekt von der PME und nicht vom Biofeedback selbst stammte (Burish & Jenkins, 1992).

PME ist eine günstige Technik und einfach zu lernen. Dazu kommt, dass PME im Vergleich zu den Antiemetika keine Nebenwirkungen mit sich bringt. PME bedeutet für die Pflege eine Kompetenzsteigerung sowie eine grössere Verantwortung (Molassiotis et al., 2002; Molassiotis, 2000). Arakawa (1997) ist der Meinung, dass durch die Integration von PME in die Pflege, die Antiemetika sowie deren Nebenwirkungen und Kosten reduziert werden können. Hingegen Vasterling et al. (1993) erläutern, dass PME begrenzt im Spital einsetzbar ist aufgrund der Kosten, des Zeitbedarfs und der Verfügbarkeit eines professionellen Therapeuten. Die Autorin ist der Meinung, dass PME eine einfach erlernbare Methode darstellt und gut einsetzbar im Spital ist, vor allem im Onkologiebereich. Jedoch braucht es einen trainierten Therapeuten um PME andern Leuten beizubringen. In der Schweiz wird dafür ein Diplom benötigt.



In fünf Studien nahmen alle Teilnehmer während der Chemotherapie Antiemetika. Molassiotis et al. (2002) haben festgestellt, dass der Effekt nicht aufgrund der Antiemetika war, sondern auf PME zurückzuführen ist. Bei Vasterling et al. (1993) und Burish & Jenkins (1992) nahmen die Mehrheit der Teilnehmer Antiemetika. Antiemetika sind das Mittel der Wahl bei Chemotherapie-induzierter Nausea und Vomiting und wirken vor allem der akuten und verzögerten Form entgegen (Stölting, 2009). Jedoch ist erwiesen, dass Antiemetika nicht die antizipatorische Nausea und Vomiting kontrollieren können (Figuerola-Moseley et al., 2007). Die Autorin ist der Meinung, dass Antiemetika zu jeder Chemotherapie-Behandlung gehören. Ausserdem helfen Antiemetika nicht bei allen Formen von CINV und aufgrund dessen müssen alternative Möglichkeiten wie die PME zur Verfügung stehen.

Einen signifikanten Effekt hatte PME auf Angst. Die Autorin geht davon aus, dass viele Patienten unter Chemotherapie Angst haben. Somit kann PME die Angst positiv beeinflussen. Vasterling et al. (1993) fand heraus, dass ein hoher Angstlevel mit Nausea verbunden ist. Folglich kann Angst eine Ursache von Nausea darstellen. Jedoch zeigte Molassiotis et al. (2002) keinen signifikanten Unterschied bezüglich der Angst in den Gruppen. Die Begründung liegt darin, dass die chinesische Kultur in Bezug auf das eigene Wohlbefinden oft nicht wahrheitsgetreu antwortet. Die chinesische Kultur tendiert dazu, die Intensität von Angst zu verharmlosen (Molassiotis et al., 2002). Es kann davon ausgegangen werden, dass dies ein Grund dafür war, dass es einzig in dieser Studie im Bezug auf Angst zu keinem signifikanten Ergebnis gekommen ist.

Einen signifikanten Effekt hatte PME auf Blutdruck, Puls und Atmung. Die PME wirkt sich auf eine Vertiefung und Harmonisierung der Atmung, auf die Normalisierung des Blutdrucks sowie die Senkung der Herzfrequenz aus (Frucht, 2011). Des Weiteren kamen Campos de Carvalho et al. (2007) zum Resultat, dass PME Speichelfluss, Schweiß, Pupillenreaktion und Muskelreaktionen signifikant gesenkt hat. Eine Hauptwirkung der PME ist die Lockerung der Muskulatur (Frucht, 2011). Die Autorin kann sich vorstellen, dass die Chemotherapie für einige Patienten eine Stresssituation darstellt und mit Anspannung verbunden ist. Somit kann die PME die Patienten entspannter werden lassen.

Yoo et al. (2005) wiesen nach drei und sechs Monaten eine Verbesserung der Lebensqualität der Patienten durch die PME nach. Dies zeigt, dass PME eine langandauernde positive Wirkung auf die Lebensqualität des Patienten hat. Die Autorin vermutet, dass viele Chemotherapie-Patienten eine verminderte Lebensqualität haben. Somit kann mit der PME den Patienten aufgezeigt werden, dass nicht nur Nausea und Vomiting reduziert werden, sondern sich PME auch auf andere Bereiche positiv auswirkt.

In zwei Studien erwies sich kein signifikanter Unterschied in Bezug auf die Einnahme von Maxolon (Reserve Antiemetika). Dies zeigt, dass die positiven Effekte nicht auf die Medikamente, sondern auf PME zurückzuführen sind (Molassiotis et al., 2002; Molassiotis,

2000). Die Autorin ist ebenfalls der Meinung, dass die Antiemetika die Wirksamkeit von PME nicht beeinflusst haben, da alle Teilnehmer, Kontroll- und Interventionsgruppe, Antiemetika erhielten.

### 5.3 Diskussion der Qualität der analysierten Studien

Bei der Studie von Campos de Carvalho et al. (2007) handelte es sich um ein Prä-Post-Design und dadurch wurde in dieser Studie nur eine Interventionsgruppe, jedoch keine Kontrollgruppe getestet. Aufgrund dessen konnten nicht alle Qualitätskriterien in dieser Studie beurteilt werden. Dies erschwerte den Vergleich zu den restlichen sieben Studien.

Bei einer der acht analysierten Studien handelte es sich um eine Zufallsstichprobe. Dennoch erfolgte insgesamt bei sechs Studien eine adäquate Rekrutierung, da angemessene Ein- und Ausschlusskriterien formuliert worden sind. Zwei Studien wurden als nicht adäquat angesehen, da entweder nur Einschlusskriterien oder überhaupt keine Kriterien formuliert wurden. Eine Zufallsstichprobe ist dann gegeben, wenn jedes Element die gleiche Chance hat, in die Stichprobe aufgenommen zu werden. Zufallsstichproben sind nicht häufig anzutreffen. Es könnte daran liegen, dass diese Methode zeitaufwändig und nicht sehr effizient ist. Ein weiterer Punkt könnte sein, dass es nicht immer möglich ist, genaue und umfassende Angaben über jedes Element einer Population zu erhalten (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Durch die Formulierung von Ein- und Ausschlusskriterien wird eine Zielpopulation geschaffen, über die der Forscher verallgemeinernde Aussagen treffen kann (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Somit lassen sich die Ergebnisse von Vasterling et al. (1993) sowie Burish & Jenkins (1992), welche Einschlusskriterien oder gar keine Kriterien formuliert haben, nur mit Vorsicht verallgemeinern.

Die Randomisierung wurde in zwei verschiedene Kriterien eingeteilt: adäquate verdeckte Zuteilung und adäquate Generierung der zufälligen Zuteilung. Die Autorin hat sich hier an Kunz et al. (2009) orientiert. In einer Studie erfolgte eine adäquate Zuteilung in die Gruppen, nämlich durch verdecktes Umschlagverfahren (Yoo et al., 2005). In den anderen sechs Studien bewertete die Autorin die Zuteilung mit unklar, da nicht beschrieben wurde, wie die diese genau erfolgte. Die verdeckte Zuteilung zu den Untersuchungsgruppen ist für die Minimierung eines Selektions-Bias wichtig. Denn „verdeckt“ heisst, dass die Gruppenzugehörigkeit eines Patienten nicht vorhersehbar ist (Behrens & Langer, 2010). Da in den anderen sechs Studien keine adäquate verdeckte Zuteilung erfolgte, kann nicht ausgeschlossen werden, dass Selektions-Bias aufgetreten sind. Durch Bias kann der wahre Effekt einer Intervention über- oder unterschätzt werden (Kunz et al., 2009).

Die Generierung der zufälligen Zuteilung erfolgte in vier Studien adäquat, nämlich mit einer Tabelle mit Zufallszahlen oder mit einem geschichteten Zufallszuteilungsverfahren. In den anderen Studien ist dazu nichts beschrieben. Darum bewertete die Autorin die Generierung

als unklar. Bei der Generierung einer zufälligen Zuteilung wird die Zuordnung der Patienten zu den Interventionen verstanden. Diese ist adäquat, wenn sie durch computergenerierte Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen erfolgt (Kunz et al., 2009). Die Randomisierung spielt in Interventionsstudien eine wesentliche Rolle. Von einer Randomisierung wird gesprochen, wenn jeder Untersuchungsteilnehmer die gleiche Chance hat, in eine der Interventionsgruppen zu gelangen. Das Element der Randomisierung ist wichtig, denn es schliesst Verfälschungen aus und verhilft zu einer repräsentativen Stichprobe (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). In sieben Studien wurde die Randomisierung durchgeführt und die Autorin schliesst daraus, dass es sich dabei um repräsentative Stichproben handelt.

Sechs der acht analysierten Studien wiesen ein Follow-up von mehr als 80% auf. Nur bei Molassiotis et al. (2002) und Arakawa (1995) betrug das Follow-up weniger als 80%. Bei Campos de Carvalho et al. (2007), Yoo et al. (2005), Burish und Jenkins (1992) sind keine Ausfälle berichtet worden. Bei den anderen fünf Studien sind stets die Ausfallquoten begründet worden. Die Follow-up-Rate ist bei der Beurteilung von Interventionsstudien von grosser Bedeutung für die Glaubwürdigkeit einer Untersuchung. Ein hohes Follow-up ist wichtig, da die Ausfallquoten sich negativ auf die Ergebnisse auswirken können. Ein Follow-up von mehr als 80% spricht für eine gute Studienqualität (Behrens & Langer, 2010). Daraus lässt sich schliessen, dass die Mehrheit der analysierten Studien eine gute Qualität aufzeigen.

In allen acht Studien waren die Teilnehmer nicht verblindet. Dies war nicht möglich, da die Teilnehmer stets bei der PME mitmachen mussten. In zwei Studien führte der Untersucher die PME selber durch und konnte somit auch nicht verblindet sein (Arakawa, 1997; Arakawa 1995). In drei der acht analysierten Studien war das Pflegepersonal verblindet, welche die Patienten während der Chemotherapie betreuten (Yoo et al., 2005; Vaterling et al., 1993; Burish & Jenkins, 1992). In den restlichen Studien ist nicht zu entnehmen, ob das Pflegepersonal oder die Untersucher verblindet waren. Die Verblindung dient dazu, systematische Fehler bei Interventionsstudien zu minimieren. Umso weniger Personen um die Zuteilung wissen, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich diese Personen bewusst oder unbewusst anders verhalten und so das Ergebnis möglicherweise verfälschen könnten (Behrens & Langer, 2010). Da alle Teilnehmer in den acht analysierten Studien nicht verblindet waren, ist es möglich, dass sie bewusst oder unbewusst die Ergebnisse beeinflusst oder sogar verfälscht haben.

In fünf Studien wurden zu Beginn keine signifikanten Unterschiede in den Gruppen bezüglich klinischen und soziodemographischen Daten festgestellt. Bei Arakawa (1995) und Molassiotis (2000) ist nicht beschrieben, ob sich die Gruppen signifikant unterscheiden haben und bei Campos de Carvalho et al. (2007) gab es nur eine Gruppe und konnte darum nicht bewertet werden. Klinische und soziodemographische Daten können sich auf das

Ergebnis der Studie auswirken (Behrens & Langer, 2010). Darum ist es wichtig und für den Forscher eine Kontrolle, wenn die Gruppen diesbezüglich homogen sind und sich nicht signifikant unterscheiden (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Da die Mehrheit der Studien keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen aufzeigten, kann davon ausgegangen werden, dass klinische und soziodemographische Daten die Ergebnisse nicht beeinflusst haben.

In sieben Studien wurden alle Studienteilnehmer, abgesehen von der Intervention, gleich behandelt. Ausser in der Studie von Arakawa (1995) wurde berichtet, dass jeder Patient, abgesehen von der Intervention, seinen individuellen Behandlungsplan erhielt. Damit die Ergebnisse wirklich auf die Intervention zurückführbar sind, muss sicher sein, dass keine anderen Massnahmen durchgeführt wurden, die die Ergebnisse hätten beeinflussen können (Behrens & Langer, 2010). In sieben Studien kann davon ausgegangen werden, dass keine anderen Massnahmen die Ergebnisse beeinflusst haben. Jedoch bei Arakawa (1995) hatte jeder Studienteilnehmer seinen individuellen Behandlungsplan und es ist unklar, ob andere Massnahmen durchgeführt wurden.

In keiner der acht analysierten Studien wurde beschrieben, dass ein Teilnehmer die Gruppe gewechselt hat oder eine Intention-to-Treat Analyse durchgeführt wurde. Die Autorin geht somit davon aus, dass alle Teilnehmer in der zugeteilten Gruppe bewertet wurden. Ein Wechsel eines Teilnehmers in die andere Gruppe könnte jedoch die Ergebnisse verfälschen (Behrens & Langer, 2010).

In sieben Studien konnte nicht entnommen werden, ob eine Poweranalyse durchgeführt und erfüllt wurde. Bei Yoo et al. (2005) wurde eine erforderliche Stichprobengrösse ausgerechnet, jedoch nicht erreicht. Bei Interventionsstudien ist es wichtig zu wissen, ob die Grösse der Stichprobe ausreicht, um die Effektivität einer Pflegemassnahme auf die Intervention zurückzuführen. Wenn die Grösse nicht ausreichend ist, ist die Studie nur bei ausgeprägten Effekten in der Lage, einen Unterschied zu bestätigen, der zwischen zwei Gruppen ist (Behrens & Langer, 2010). Die Autorin kann davon ausgehen, dass die drei Pilotstudien sowie die Studie von Yoo et al. (2005) zu kleine Stichproben aufzeigten und der Effekt auf Chemotherapie-induzierte Nausea/Vomiting mit Vorsicht zu betrachten ist.

Vier der acht analysierten Studien entsprechen den Forschungsergebnissen von früheren Studienresultaten. In weiteren drei Studien sind die Ergebnisse nur teilweise mit früheren Forschungen vergleichbar. Nur bei Yoo et al. (2005) lassen sich diesbezüglich keine Hinweise entnehmen. Durch bestätigende Untersuchungen von früher wird die Glaubwürdigkeit einer Studie erhöht (Behrens & Langer, 2010). Da in sieben von acht Studien über identische oder ähnliche Ergebnisse wie in früheren Forschungen berichtet wurde, erhöht dies zusätzlich die Glaubwürdigkeit.

Die Autorin beurteilt die gesamthaft gesehene Glaubwürdigkeit der acht analysierten Studien als mittelmässig, da viele Kriterien mit unklar beantwortet wurden.

## 5.4 Kritische Würdigung

Anhand der acht analysierten Studien konnte die präzise formulierte Forschungsfrage beantwortet werden. Durch das gewählte Design einer systematischen Literaturreview konnten die Ergebnisse zur Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung auf Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting dargelegt werden. Die Hauptkonzepte „PME“ und „CINV“ wurden im theoretischen Rahmen ausführlich erklärt. In der Diskussion wurden die Ergebnisse mit den Inhalten aus der Problembeschreibung und dem theoretischen Rahmen sowie anderer Literatur in Verbindung gesetzt.

Die Literatursuche erfolgte von Juli bis Oktober 2011 in drei pflegerelevanten Datenbanken. Eine erweiterte Suche in noch mehreren Datenbanken hätte die Vertrauenswürdigkeit dieser Arbeit zusätzlich erhöht. Die zentralen Begriffe der Fragestellung wurden als Suchbegriffe in den Datenbanken gebraucht. Falls Mesh-Begriffe vorhanden waren, wurden diese genutzt. Des Weiteren hat die Autorin für progressive Muskelentspannung und Chemotherapie ähnliche Begriffe verwendet und diese mit OR verbunden. Dies diente dazu, dass eine breite Suche zum Thema PME auf Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting gemacht werden konnte. Die Suche nach einer spezifischen Methode von PME, wie beispielsweise PME nach Jacobson, hätte die Vergleiche zwischen den Studien vereinfacht. Die systematische Suche erhöht die Vertrauenswürdigkeit der Arbeit und macht die Datenerhebung dem Leser nachvollziehbar. Die Autorin legte Ein- und Ausschlusskriterien fest, welche die Forschungsfrage beantworteten. Die gefundene Literatur wurde auf diese Kriterien überprüft und so konnte relevante Literatur für diese Arbeit gefunden werden. Eine andere Suchstrategie oder anders gewählte Ein- und Ausschlusskriterien hätten nicht zum gleichen Suchergebnis geführt. Es wurde Literatur zwischen 1991 und 2011 gesammelt. So wurde frühere sowie aktuelle Literatur mit einbezogen und dient wiederum einem breiten Überblick zum Thema.

Die für die Analyse gefundenen Studien wurden mehrmals kritisch gelesen, übersetzt und in Form einer Tabelle zusammengefasst. Alle Studien wurden nach dem gleichen Prinzip systematisch analysiert, was wiederum die Vertrauenswürdigkeit erhöht.

Die Qualität der gewählten Studien wurde mit Hilfe der Glaubwürdigkeit nach dem Bogen „Beurteilung einer Interventionsstudie“ von Behrens und Langer eingeschätzt. Die Autorin passte diesen Bogen an, indem sie auch die Qualitätseinschätzung nach Kunz et al. (2009) berücksichtigte. Der angepasste Bogen bestand aus zehn Fragen, zu welchen genaue Kriterien festgelegt wurden. Die Fragen konnten mit ja, teilweise, nein/unklar beantwortet werden. Bei der Prä-Post-Test-Studie konnten nicht alle Kriterien beantwortet werden, was

den Vergleich mit den anderen Studien erschwerte. Da eine subjektive Einschätzung der Qualität erfolgte, sind Fehler in der Einschätzung der Glaubwürdigkeit nicht auszuschliessen. Der Evidenzgrad wurde nach dem Modell „Klassische Evidenzhierarchie“ von Fineout-Overholt et al. (2005, zit. in Mayer, 2007) eingestuft. Die Einschätzung empfand die Autorin als einfach, da es sich bei sieben Studien um randomisierte kontrollierte Versuche handelte. In einer Studie fehlte das Element der Randomisierung und wurde somit als „Experimente ohne Randomisierung“ eingestuft. Da es sich bei drei von acht Studien um Pilotprojekte handelte, suchte die Autorin in der Literatur nach Evidenzgrad-Einschätzungen, welche Pilotstudien integrierten. Jedoch konnte solch eine Einschätzung nicht gefunden werden. Durch die Einschätzung der Glaubwürdigkeit und des Evidenzgrades konnte die Vertrauenswürdigkeit dieser Arbeit erhöht werden.

Die Autorin konnte stets vom Austausch in der Kleingruppe sowie durch die professionelle Unterstützung und dem fortlaufendem Feedback von der Begleitperson profitieren. Die Autorin nahm stets das Feedback an, welches in einem Protokoll festgehalten wurde.

Um die Vertrauenswürdigkeit dieser Arbeit zusätzlich zu stärken, achtete die Autorin auf ein korrektes Zitieren und Literatur- und Quellenangabe um Plagiate zu vermeiden.

Die eingeschlossenen Studien wurden auf die ethischen Aspekte hin untersucht. Bei sieben analysierten Studien gaben die Teilnehmer die schriftlich informierte Zustimmung. Zusätzlich wurden zwei Studien von der Ethikkommission bewilligt. Bei einer Studie erfolgte die Einwilligung mündlich. Jedoch handelte es sich dabei um eine Pilotstudie und es wurde erläutert, dass dies in diesem Land so üblich sei.

Die Muttersprache der Autorin ist Deutsch und alle Studien waren auf Englisch. Bei Übersetzungsschwierigkeiten hat sich die Autorin an Personen mit guten Englischkenntnissen oder an Übersetzungsprogramme im Internet gehalten. Trotzdem müssen Fehlinterpretationen oder Sprachbias in Betracht gezogen werden.

Es sollte berücksichtigt werden, dass die Autorin nur über Grundkenntnisse der Statistik verfügt. Aus diesem Grund kann es möglich sein, dass die statistischen Werte oberflächlich interpretiert wurden.

Die Aussagekraft dieser Arbeit wird durch die gesamthaft gesehene mittelmässige Glaubwürdigkeit der acht analysierten Studien beeinträchtigt. Aufgrund dessen sollten die Ergebnisse mit Vorsicht interpretiert werden.

## 6. Schlussfolgerungen

### 6.1 Empfehlungen für die Pflegepraxis

In der vorliegenden Arbeit konnte aufgezeigt werden, dass progressive Muskelentspannung (PME) eine wirksame Intervention gegen Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting (CINV) ist. Die Literatur zeigt, dass die Inzidenz und Prävalenz von CINV trotz Antiemetika hoch ist. Für die Pflegenden ist es oft frustrierend, dass sie die CINV der Patienten nicht genügend lindern können. Deshalb stellt die PME für den Onkologiebereich eine zusätzliche Intervention zu den Antiemetika für den Patienten dar. Bei der PME wurden im Vergleich zu den Antiemetika keine Nebenwirkungen beschrieben. Jedoch braucht es für die Durchführung der PME einen professionellen Therapeuten, was mit Zeit und Kosten verbunden ist. Die Autorin ist der Meinung, dass im Onkologiebereich eine Pflegende sich auf die PME spezialisieren sollte, indem sie eine Zusatzausbildung absolviert. Des Weiteren könnten PME-Kassetten bei Bedarf abgegeben werden. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass Informationsbroschüren zur PME in der Onkologie dargelegt werden. Die Autorin ist der Ansicht, dass die PME nach Wolpe oder Bernstein & Borkovec eingeführt werden sollte, da diese weniger zeitintensiv und somit besser für den Pflegealltag geeignet sind.

Es ist wichtig klarzustellen, dass PME nicht die Antiemetika ersetzen sollen, sondern als zusätzliche Methode eingeführt werden sollte. Durch das Anbieten komplementärer Pflegemassnahmen kann der Zuständigkeitsbereich der Pflege erweitert werden, was mit einer Kompetenzsteigerung verbunden ist. Aus diesem Grund kann durch die PME die Beziehung zwischen dem Pflegepersonal und den Patienten gestärkt werden und die Patienten übernehmen bei der Behandlung von CINV eine aktive Rolle.

Falls PME von Onkologie-Patienten ausprobiert wird, sollte dies dokumentiert und evaluiert werden, was zeigt, ob ihnen die PME bei der CINV genutzt hat oder nicht. Positive Erfahrungsberichte würden der PME im Onkologiebereich einen höheren Stellenwert zuschreiben. Des Weiteren könnten positive Erfahrungsberichte andere Patienten ermutigen, die PME auch auszuprobieren. Hingegen negative Erfahrungsberichte zeigen, dass es noch Anpassungen bei der Umsetzung von PME benötigt.

Die Autorin kann sich vorstellen, dass die PME nicht von allen Patienten gewünscht wird. Obwohl die Komplementärmedizin immer mehr zunimmt, sind nicht alle begeistert davon und halten sich lieber an die Schulmedizin. Aufgrund dessen sollte jede Patientensituation individuell eingeschätzt werden.

## 6.2 Empfehlungen für die Pflegeausbildung

Nausea und Vomiting stellen für viele Chemotherapie-Patienten eine Einschränkung und verminderte Lebensqualität in ihrem Leben dar. Obwohl die Prävalenz und Inzidenz in den letzten Jahren durch neue Antiemetika stark zurückgegangen sind, können nicht alle Patienten beschwerdefrei behandelt werden. Deshalb sollte CINV und deren Behandlung in der Pflegeausbildung umfassender behandelt werden. Die Pflegestudierenden sollten über die Bedeutung und Folgen von CINV sensibilisiert werden. Dazu gehört, dass sie über die genauen Wirkungen und Nebenwirkungen der Antiemetika informiert sind.

Die Autorin findet es wichtig, dass Pflegestudierende im Onkologie-Modul nicht nur Antiemetika zur Behandlung von Chemotherapie-induzierter Nausea und Vomiting kennen lernen, sondern auch zusätzliche Methoden, wie die PME. Dadurch werden Pflegestudierende auf nichtmedikamentöse Interventionen sensibilisiert und können in der Pflegepraxis auf diese Kenntnisse zurückgreifen.

Die Pflegenden auf der onkologischen Abteilung sollten durch Weiterbildungen über die PME geschult werden. Wie erwähnt, sollte eine Pflegende sich auf die PME spezialisieren und eine Zusatzausbildung absolvieren, damit sie befugt ist, die PME den Patienten beizubringen.

## 6.3 Empfehlungen für die Pflegeforschung

Es gibt viele Forschungen über die Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung auf Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting. Die meisten Studien untersuchten jedoch die allgemeine Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting. Es sollte in Zukunft mehr Studien geben, welche die verschiedenen Formen von CINV untersuchen. Dazu sollte die Langzeitwirkung von PME untersucht werden.

In vielen Studien wurden kleine Stichproben verwendet. Aus diesem Grund sollten zukünftige Studien mit grösseren Stichproben gemacht werden, damit die Ergebnisse repräsentativer sind.

Dazu sollte in zukünftigen Studien der Genderaspekt sowie die Wirksamkeit von PME auf Kinder mit CINV untersucht werden. Ausserdem sollte für den Effekt von PME die erforderliche Anzahl PME-Stunden in zukünftigen Studien erforscht werden. Zudem sollte die Wirkungsweise von PME genauer untersucht werden und der Fokus darauf gelegt werden, inwieweit die Ablenkung mit der PME zusammenhängt.

Damit die Ergebnisse von zukünftigen Studien besser vergleichbar sind, sollte in Zukunft ein einheitliches Messinstrument zur Erfassung von CINV verwendet werden.

In den „NANDA - Pflegediagnosen“ ist „Nausea“ vertreten, jedoch fehlt die Pflegediagnose „Vomiting“. Deshalb sollte angestrebt werden, dass in der nächsten Auflage des Buches diese Pflegediagnose aufgenommen wird.



## 7. Literaturverzeichnis

- Arakawa, S. (1995). Use of relaxation to reduce side effects of chemotherapy in Japanese patients. *Cancer Nursing*, 18(1), 60-66.
- Arakawa, S. (1997). Relaxation to reduce nausea, vomiting, and anxiety induced by chemotherapy in Japanese patients. *Cancer Nursing*, 20(5), 342-349.
- Barthel, Christoph (2012). *Progressive Muskelentspannung*. Abgerufen am 18. März 2012 von [http://www.dr-gumpert.de/html/progressive\\_muskelentspannung.html](http://www.dr-gumpert.de/html/progressive_muskelentspannung.html)
- Bäumer, R. & Maiwald, A. (2008). *Onkologische Pflege*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG.
- Behrens, J. & Langer, G. (2004). *Evidence-based Nursing*. Bern : Verlag Hans Huber.
- Behrens, L. & Langer, G. (2010). *Evidence-based Nursing and Caring*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Beuth, J. (2009). *Gut durch die Krebstherapie*. Stuttgart: TRIAS Verlag in MVS.
- Broccard, N., Durrer, A. & Frei, M. (2002): *Alternativ? Komplementär?.* Bern: Krebsliga Schweiz.
- Bundesamt für Statistik [BFS]. (2011). *Krebs in der Schweiz*. Neuchâtel : BFS.
- Burish, T.G. & Jenkins, R.A. (1992). Effectiveness of Biofeedback and Relaxation Training in Reducing the Side Effects of Cancer Chemotherapy. *Health Psychology*, 11(1), 17-23.
- Campos de Carvalho, E., Martins, F. & dos Santos, C. (2007). A Pilot Study of a Relaxation Technique for Management of Nausea and Vomiting in Patients Receiving Cancer Chemotherapy. *Cancer Nursing*, 30(2), 163-167.
- Carnrike, C.L.M., Brantley, P.J., Bruce, B., Faruqui, S., Gresham, F.M., Buss, R.R. et al. (1988). Test-retest reliability and concurrent validity of the Morrow Assessment of Nausea and Emesis (MANE) for the assessment of cancer chemotherapy-related nausea and vomiting. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 10(2), 107-116.
- Cimeli, T., Kern, C. & Zuk, K. (2010). *Ernährungsprobleme bei Krebs*. Bern: Krebsliga Schweiz.
- Demiralp, M., Oflaz, F. & Komurcu S. (2010). Effects of relaxation training on sleep quality and fatigue in patients with breast cancer undergoing adjuvant chemotherapy. *Journal of Clinical Nursing*, 10(19), 1073 – 1083.
- Doenges, M., Moorhouse, M. & Geissler-Murr, A. (2002). *Pflegediagnosen und Massnahmen*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Doubrawa, R. (2006). Progressive Relaxation – neuere Forschungsergebnisse zur klinischen Wirksamkeit. *Entspannungsverfahren*, 06(23), 6-18.

- Fetzter, S.J., Hand, M.C., Bouchard, P.A., Smith, H. & Jenkins, M.B. (2004). Evaluation of the Rhodes Index of Nausea and Vomiting for ambulatory surgery patients. *Journal of Advanced Nursing*, 47(1), 74-80.
- Figueroa-Moseley, C., Jean Pierre, P., Roscoe, J., Ryan, J., Kohli, S., Palesh, O. et al. (2007). Behavioral Interventions in Treating Anticipatory Nausea and Vomiting. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*, 5(1), 44-50.
- Fineout-Overholt, E., Melnyk, B. & Schultz, A. (2005). Transforming Health Care from the Inside Out: Advancing Evidence-Based Practice in the 21st Century. *Journal of Professional Nursing*, 21(6), 335–344.
- Frucht, S. (2011). *Progressive Muskelrelaxation nach Jacobson*. Pullach im Isartal: audiobite.
- Glaus, A. (2010). Das Instrument NEKI in der Nausea-Emesis-Prophylaxe. *Schweizer Zeitschrift für Onkologie*, 10(3), 4 – 7.
- GLOBOCAN (2010). *Cancer worldwide - the global picture*. Abgerufen am 20. Mai 2011 von <http://info.cancerresearchuk.org/cancerstats/world/>
- Hawthorn, J. (1998): *Übelkeit und Erbrechen: Grundlagen – Ursachen – Interventionen*. Wiesbaden: Ullstein Medical Verlag.
- Hens H. & Reinert, E. (2007): *Komplementäre Verfahren*. Freiburg: Comprehensive Cancer Center Freiburg.
- Hesketh, P. (2010). Chemotherapy-induced Nausea and Vomiting. *The New England Journal of medicine*, 358(23), 2482 -2494.
- Hess, V., Biedermann, B. & Herrmann, R. (2001). Prinzipien der Chemotherapie. *Schweizerisches Medizin-Forum*, 01(43), 1081-1085.
- Hilarius, D., Kloeg, P., van der Wall, E., van den Heuvel, J., Gundy C. & Aaronson, N. (2011, 22. Januar). Chemotherapy-induced nausea and vomiting in daily clinical practice: a community hospital-based study. *Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 20(01), 107-117.
- Husebö, S. & Klaschik, E. (1998). Palliativmedizin. *Der Onkologe*, 98(1), 85 – 93.
- Kraut, L. & Fauser, A. (2006). *Übelkeit und Erbrechen – Prophylaxe und Therapie: Formen von Übelkeit und Erbrechen, Komplikationen*. Abgerufen am 20. Mai 2011 von [http://www.onkodin.de/e6/e38842/e38905/e38909/e38934/index\\_ger.html](http://www.onkodin.de/e6/e38842/e38905/e38909/e38934/index_ger.html)
- Krebsliga Schweiz. (2011). *Was ist Krebs?*. Abgerufen am 29. April 2011 von [http://www.krebsliga.ch/de/uber\\_krebs/was\\_ist\\_krebs/](http://www.krebsliga.ch/de/uber_krebs/was_ist_krebs/)
- Krebsliga Schweiz (2008). *Krebs in der Schweiz: wichtige Zahlen*. Abgerufen am 11. Mai 2011 von [http://assets.krebsliga.ch/downloads/krebszahlen\\_01\\_2008\\_d.pdf](http://assets.krebsliga.ch/downloads/krebszahlen_01_2008_d.pdf)
- Kunz, R., Kahn, K., Kleijnen, J. & Antes, G. (2009). *Systematische Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen*. Bern: Verlag Hans Huber.

- LoBiondo-Wood, G. & Haber, J. (2005). *Pflegeforschung*. München – Jena: Urban & Fischer.
- Luebbert, K., Dahme, B. & Hasenbring, M. (2001). The effectiveness of relaxation training in reducing treatment-related symptoms and improving emotional adjustment in acute non-surgical cancer treatment: a meta-analytical review. *Psycho-oncology*, 01(10), 490 – 502.
- Margulies, A., Fellingner, K., Kroner, T. & Gaisser, A. (Hrsg.). (2006). *Onkologische Krankenpflege*. Berlin: Springer Verlag.
- Marsh-Richard, D.M., Hatzis, E.S., Mathias, C.W., Venditti, N. & Dougherty, D.M. (2009). Adaptive Visual Analog Scales (AVAS): A modifiable software program for the creation, administration, and scoring of visual analog scales. *Behavior Research Methods*, 41(1), 99-106.
- Mayer, H. (2007). *Pflegeforschung anwenden*. Wien: Facultas Verlags- und Buchhandels AG.
- McCloskey, J. & Bulechek, G. (2000). *Nursing Interventions Classification (NIC)*. St.Louis: Mosby, Inc.
- Medrelax (2012). *Entspannungsmedizin - das Tor zur Gesundheit*. Abgerufen am 13. Juni 2012 von <http://www.medrelax.ch/index.php>
- Menche, N. (Hrsg.). (2007). *Pflege heute*. (4. Aufl.). München: Urban & Fischer Verlag.
- Molassiotis, A., Stricker, C., Eaby, B., Velders, L. & Coventry, P. (2008). Understanding the concept of chemotherapy-related nausea: the patient experience. *European Journal of Cancer*, 17(5), 444- 453.
- Molassiotis, A. (2000). A pilot study of the use of progressive muscle relaxation training in the management of post-chemotherapy nausea and vomiting. *European Journal of Cancer Care*, 00(9), 230-234.
- Molassiotis, A., Yung, H.P., Yam, B., Chan, F. & Mok, F. (2002). The effectiveness of progressive muscle relaxation training in managing chemotherapy-induced nausea and vomiting in Chinese breast cancer patients. *Support Care Cancer*, 02(10), 237- 246.
- Olschewski, A. (2005). *Progressive Muskelentspannung: Einfache Übungen fürs Wohlbefinden*. Bindlach: Gondrom Verlag GmbH.
- Peschel, C. & Lordick, F. (2010). *Therapie-induzierte Nausea und Emesis in der Onkologie*. Bremen: UNI-MED Verlag AG.
- Pohlmann, D. (2012). *Progressive Muskelrelaxation PMR*. Abgerufen am 13. Juni 2011 von <http://www.gegenwelt.net/kurse/muskelrelaxation>
- Proqolid (2011). *Morrow Assessment of Nausea and Emesis (MANE)*. Abgerufen am 2. Juni 2011 von [http://www.proqolid.org/instruments/morrow\\_assessment\\_of\\_nausea\\_and\\_emesis\\_mane](http://www.proqolid.org/instruments/morrow_assessment_of_nausea_and_emesis_mane)

- Rhodes, V.A. & McDaniel, R.W. (2001). Nausea, Vomiting, and Retching: Complex Problems in Palliative Care. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 51(04), 232-248.
- Rhodes, V.A. & McDaniel, R.W. (1999). The Index of Nausea, Vomiting, and Retching: A new format of the Index of Nausea and Vomiting. *Oncology Nursing Forum*, 26(05), 889-894.
- Schlömer, G. (2000). Evidence-based nursing. *Pflege*, 00(13), 47 – 52.
- Schröter, C. & Lanz, S. (2009). *Medikamentöse Tumorthérapien*. Bern: Krebsliga Schweiz.
- Schwarz, A. & Schwarz, A. (2010). *Muskelentspannung nach Jacobson*, München: BLV Buchverlag GmbH & Co.KG.
- Schweizerische Eidgenossenschaft (2011). *Bundesgesetz über die Krankenversicherung*. Abgerufen am 09. Mai 2011 von <http://www.admin.ch/ch/d/sr/8/832.10.de.pdf>
- Stölting, P. (2009). Chemotherapie-induzierte Übelkeit und Erbrechen. *Ars medici*, 09(10), 428-430.
- Tipton, J., McDaniel, R., Barbour, L., Johnston, M., Kayne, M., LeRoy, P. et al. (2007). Putting Evidence Into Practice: Evidence-based Interventions to Prevent, Manage, and Treat Chemotherapy-induced Nausea and Vomiting. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 11(1), 69-78.
- Vasterling, V., Jenkins, R.A., Tope, D.M. & Bursih, T.G. (1993). Cognitive Distraction and Relaxation Training for the Control of Side Effects Due to Cancer Chemotherapy. *Journal of Behavioral Medicine*, 16(1), 65-80.
- World Health Organization [WHO]. (2011). *Cancer*. Abgerufen am 7.Mai 2011 von <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/>
- Yoo, H.J., Ahn, S.H., Kim, S.B., Kim, W.K. & Han, O.S. (2005). Efficacy of progressive muscle relaxation training and guided imagery in reducing chemotherapy side effects in patients with breast cancer and in improving their quality of life. *Support Care Cancer*, 13(05), 826-833.

## 8. Anhang

### Anhangverzeichnis

Anhang A: Ergebnisse der Suchstrategie .....	A
Anhang B: Ein- und Ausschlusskriterien .....	B
Anhang C: Zusammenfassungen der analysierten Studien .....	C
Anhang D: Einteilung des Evidenzgrades .....	D
Anhang E: Beurteilung der Glaubwürdigkeit der analysierten Studien .....	E

## Anhang A: Ergebnisse der Suchstrategie

Datenbank	Suchbegriffe	Erhaltene Studien	Ausgeschlossene Studien	Eingeschlossene Studien	Doppelbefunde
Cochrane Library	#1 relaxation therapy [Mesh] #2 progressive muscle relaxation #3 nausea [Mesh] #4 vomiting [Mesh] #5 chemotherapy, adjuvant [Mesh] #6 chemotherapy #7 (#1 OR #2) #8 (#3 OR #4) #9 (#5 OR #6) #10 (#7 AND #8 AND #9)	15	10	5	keine Doppelbefunde  Studien zur Analyse: 5
PubMed	#1 relaxation therapy [Mesh] #2 progressive muscle relaxation #3 nausea [Mesh] #4 vomiting [Mesh] #5 chemotherapy, adjuvant [Mesh] #6 chemotherapy #7 (#1 OR #2) #8 (#3 OR #4) #9 (#5 OR #6) #10 (#7 AND #8 AND #9)	46	38	8	5 Doppelbefunde  Studien zur Analyse: 5 (Cochrane) + 3 (Pubmed) = 8
Cinahl	#1 relaxation techniques [CH] #2 progressive muscle relaxation #3 nausea [CH] #4 vomiting [CH] #5 chemotherapy, adjuvant [CH] #6 chemotherapy #7 (#1 OR #2) #8 (#3 OR #4) #9 (#5 OR #6) #10 (#7 AND #8 AND #9)	6	6	0	keine Doppelbefunde  Studien zur Analyse: 8 (Cochrane & Pubmed)

## Anhang B: Ein- und Ausschlusskriterien



## Anhang B: Ein- und Ausschlusskriterien

### Einschlusskriterien

1	Intervention progressive Muskelentspannung mit oder ohne andere Interventionen wie z.B. geführte Imaginationen
2	Outcome Nausea und/oder Vomiting
3	Population Erwachsene unter Chemotherapie-Behandlung
4	im Zeitraum 1991 – 2011 erschienen
5	Interventionsstudien
6	deutscher, französischer oder englischer Sprache

Titel	Autor	Jahr	Datenbank
A pilot study of a relaxation technique for management of nausea and vomiting in patients receiving cancer chemotherapy	Campos de Carvalho, E., Martins, F. & Dos Santos, C.	2007	Pubmed
Efficacy of progressive muscle relaxation training and guided imagery in reducing chemotherapy side effects in patients with breast cancer and in improving their quality of life	Yoo, H., Ahn, S., Kim, S., Kim, W. & Han, O.	2005	Cochrane Pubmed
The effectiveness of progressive muscle relaxation training in managing chemotherapy-induced nausea and vomiting in Chinese breast cancer patients : a randomised controlled trial	Molassiotis, A., Yung, H., Yam, B., Chan, F. & Mok, T.	2002	Cochrane Pubmed
A pilot study of the use of progressive muscle relaxation training in the management of post-chemotherapy nausea and vomiting	Molassiotis, A.	2000	Cochrane Pubmed
Relaxation to reduce nausea, vomiting, and anxiety induced by chemotherapy in Japanese patients	Arakawa, S.	1997	Cochrane Pubmed
Use of relaxation to reduce side effects of chemotherapy in Japanese patients	Arakawa, S.	1995	Cochrane Pubmed
Cognitive distraction and relaxation training for the control of side effects due to cancer chemotherapy	Vasterling, J., Jenkins, R., Tope, D. & Burish, T.	1993	Cochrane Pubmed
Effectiveness of biofeedback and relaxation training in reducing the side effects of cancer chemotherapy	Burish, T. & Jenkins, R.	1992	Cochrane Pubmed

**Ausschlusskriterien :**

1	Intervention keine progressive Muskelentspannung
2	Outcome nicht Nausea und/oder Vomiting
3	Population keine Erwachsenen Patienten unter Chemotherapie-Behandlung
4	nicht im Zeitraum 1991 – 2011 erschienen
5	keine Interventionsstudien
6	nicht in deutscher, französischer oder englischer Sprache
7	Einzelfallstudien
8	Studien, deren Vollversion nicht erhältlich sind

Titel	Autor	Jahr	Datenbank	Ausschluss-kriterien
Migraine variants and beyond	Srinivasa, R. & Kumar, R.	2010	Pubmed	2
An exploratory study on the effects of an expectancy manipulation on chemotherapy-related nausea	Roscoe, J., O'Neil, M., Jean Pierre, P., Heckler, C., Kaptchuk, T., Bushounow, P. et al.	2010	Cochrane Pubmed Cinahl	1
Psycho-educational intervention for chemotherapy-associated nausea and vomiting in pediatric oncology patients : a pilot study	Chan, C., Cheng, K., Lam, L., Li, C., Chick K. & Cheung, J.	2008	Pubmed	3
Putting evidence into practice: evidence-based interventions to prevent, manage, and treat chemotherapy-induced nausea and vomiting	Tipton, J, McDaniel, R., Barbour, L., Johnston, M., Kayne, M., LeRoy, P. et al.	2007	Pubmed	5
Behavioral interventions in treating anticipatory nausea and vomiting	Figueroa-Moseley, C., Jean Pierre, P., Roscoe, J., Ryan, J., Kohli, S., Palesh, O. et al.	2007	Pubmed	5
Chemotherapy-induced nausea and vomiting	Rittenberg, C. & Cunningham, R.	2005	Pubmed	5
The effect of education in managing side effects in woman receiving chemotherapy for treatment of breast cancer	Williams, S. & Schreier, A.	2004	Cochrane Pubmed	1
Migraine during pregnancy and lactation: treatment of the acute attack and non-pharmacological prophylactic strategies	Allais, G., Bosio, A., Mana, O., Airola, G., Ciochetto, D., Terzi, M. et al.	2003	Pubmed	2,5
The effectiveness of relaxation training in reducing treatment-related symptoms and improving emotional adjustment in acute non-surgical cancer treatment : a meta-analytical review	Luebbert, K., Dahme, B. & Hasenbring, M.	2001	Pubmed	5

Behavioral intervention for cancer treatment side effects	Redd, W., Montgomoery, G. & DuHamel, K.	2001	Pubmed	5
Case problem: presenting conventional and complementary approaches for relieving nausea in a breast cancer patient undergoing chemotherapy	Polisena, C.	2000	Pubmed	5
Management of nausea and vomiting in children	Keller, V.	1995	Pubmed	5
Ineffectiveness of relaxation on vomiting induced by cancer chemotherapy	Holli, K.	1993	Cochrane Pubmed	8
Behavioral treatment of chemotherapy-induced nausea and vomiting	Morrow, G.	1993	Pubmed	1, 5
Controlling emesis after chemotherapy	Knapman, J.	1993	Pubmed	5
The influence of guided imagery on chemotherapy-related nausea and vomiting	Troesch, L., Rodehaver, C., Delaney, E. & Yanes, B.	1993	Cochrane Pubmed	1
A randomized, controlled study of behavioral intervention for chemotherapy distress in children with cancer	Zeltzer, L., Dolgin, M., LeBaron, S. & LeBaron, C.	1991	Cochrane Pubmed	1, 3
Distraction and relaxation training in the treatment of anticipatory vomiting : a single subject intervention	Greene, P., Seime, R. & Smith, M.	1991	Pubmed	7
The effectiveness of relaxation techniques in controlling chemotherapy induced nausea: a literature review	McCovern	1991	Cinahl	5
Using hypnosis with children for pain Management	Valente, S.	1991	Pubmed	1, 3, 5
Effects of coping style and relaxation on cancer chemotherapy side effects and emotional responses	Lerman, C., Rimer, B., Blumberg, B., Cristinzio, S., Engstrom, P., MacElwee, N. et al.	1990	Cochrane Pubmed Cinahl	4
The development and management of chemotherapy-related anticipatory nausea and vomiting	Jacobson, P. & Redd, W.	1988	Pubmed	4
Providing relaxation training to cancer chemotherapy patients: a comparison of three delivery techniques	Carey, M. & Burish, T.	1987	Cinahl	4
Progressive muscle relaxation as antiemetic therapy for cancer patients	Cotanch, P. & Strum, S.	1987	Pubmed Cinahl	4
Conditioned side effects induced by cancer chemotherapy: prevention through behavioral treatment	Burish, T., Garey, M., Krozely, M. & Greco, F.	1987	Pubmed	4

Comparative trial of clinical relaxation and an antiemetic drug regimen in reducing chemotherapy- related nausea and vomiting	Scott, D., Donahue, D., Mastrovito, R. & Hakes, T.	1986	Cinahl	4
Helping your patient when nausea goes with the treatment	Gregory-Addesa, G.	1986	Pubmed	4
Stress inoculation training in the control of THC toxicities	Roffman, R.	1986	Cochrane Pubmed	4
The effects of music therapy and guided visual imagery on chemotherapy induced nausea and vomiting	Frank, J.	1985	Pubmed	1,4
Nausea and vomiting after chemotherapy – a nursing problem	Kopp, K.	1985	Pubmed	4,6
Self-hypnosis as antiemetic therapy in children receiving chemotherapy	Cotanch, P., Hockenberry, M. & Herman	1985	Pubmed	1,4
Holistic management of nausea and vomiting caused by chemotherapy	Yasko, J.	1985	Pubmed	4,5
Psychological parameters of chemotherapy induced conditioned nausea and vomiting : a review	Pratt, A., Lazar, R., Penman, D. & Holland, J.	1984	Pubmed	4,5
Appropriateness of taped versus live relaxation in the systematic desensitization of anticipatory nausea and vomiting in cancer patients.	Morrow, G.	1984	Pubmed	4
Learned aversions the chemotherapy treatment	Redd, W. & Hendler, C.	1984	Pubmed	4,5
Relaxation training for control of nausea and vomiting in patients receiving chemotherapy	Cotanch, P.	1983	Pubmed	4
Relaxation training for anticipatory nausea associated with chemotherapy	Weddington, W., Blindt, K. & McCracken, S.	1983	Pubmed	4
Behavioral treatment for the anticipatory nausea and vomiting induced by cancer chemotherapy	Morrow, G. & Morrell, C.	1982	Cochrane Pubmed	1,4
Efficacy of relaxation training and guided imagery in reducing the aversiveness of cancer chemotherapy	Lyles, J., Burish, T., Krozely, M. & Oldham, R.	1982	Cochrane Pubmed	4
Effectiveness of relaxation training in reducing adverse reactions to cancer chemotherapy	Burish, T. & Lyles, J.	1981	Cochrane Pubmed	4
Effectiveness of multiple muscle-site EMG biofeedback and relaxation training in reducing the aversiveness of cancer chemotherapy	Burish, T., Shartner, C. & Lyles, J.	1981	Pubmed	4

## Anhang C: Zusammenfassungen der analysierten Studien

Campos de Carvalho, E., Martins, F. & dos Santos, C. (2007). A Pilot Study of a Relaxation Technique for Management of Nausea and Vomiting in Patients Receiving Cancer Chemotherapy. <i>Cancer Nursing</i> , 30(2), 163 – 176.			
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobe, Randomisierung, Ethik	Intervention, Outcome/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerung, Evidenzgrad Fineout-Overholt et al. (2005)
<b>DESIGN</b> Pilotstudie mit Prätest-Posttest-Design <b>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE</b> <u>Ziel:</u> - Effekt von progressiver Muskelentspannung (PME) auf Nausea und Vomiting bei Patienten unter Chemotherapie prüfen <b>SETTING</b> Krebspatienten vom Spital in Brasilien <b>STICHPROBE</b> - 30 Krebspatienten <b>Einschlusskriterien:</b> - Zustimmung zur Teilnahme - älter als 18 - Krebsdiagnose - unter Chemotherapie - leiden unter Nausea oder Vomiting - fähig für Konversation <b>Ausschlusskriterien:</b> - Patienten mit Knochenfrakturen <b>RANDOMISIERUNG</b> keine <b>ETHIK</b> - Bewilligung durch Ethikkommission - Einverständnis von Brasilien-Standards - schriftlich informierte Zustimmung	<b>INTERVENTION</b> - PME wurde von 1 Forscher durchgeführt - alle TN (n=30) erhielten PME und wurden zur kontrollierten Atmung instruiert - PME wurde in einem Raum mit künstlicher Beleuchtung und mit Musik im Hintergrund durchgeführt - Dauer 25 Minuten <b>OUTCOME/MESSINSTRUMENTE</b> <b>Nausea und Vomiting:</b> Huskisson's visuelle Analogskala: - besteht aus einer 10cm langer Linie - 0 = keine Nausea/Vomiting und 10= maximale Level von Nausea/Vomiting <b>DATENSAMMLUNG</b> die Datensammlung wurde von einer Pflegenden durchgeführt: - soziodemographische Angaben: Geschlecht, Alter, Herkunft, Ausbildungsniveau, Diagnosen - physiologische Angaben von Nausea und Vomiting: Vitalzeichen, Speichelfluss, Schweiß, Pupillenerweiterung und Hautfarbe. - Muskelreaktion: Unterarm, Bein, Stirn und Augendruck - Huskisson's visuelle Analogskala: 1h vor und nach PME wurden TN befragt - Kommentare wurden gesammelt <b>DATENANALYSE</b> - Daten deskriptiv analysiert - schliessende Statistiken	<b>soziodemographische Daten:</b> - 47 %Frauen, 53% Männer - Alter: 50 % waren 18-35, 43.3 % waren 36-60 und 6.7 % waren älter als 60 - Diagnose: 63% Leukämie, 30% Lymphadenom und 7,0 % mehrfache Myeloma <b>Nausea</b> - Nausealevel vor PME: M=6.00, P25=3.75, P50=6.00, P75=7.00 - Nausealevel nach PME: M=4.50, P25=3.00, P50=4.50, P75=6.00 →signifikanter Unterschied (p=.000) <b>Vomiting</b> - Vomitinglevel vor PME: M=4.00, P25=2.00, P50=4.00, P75=5.25 - Vomitinglevel nach PME: M=2.00, P25=1.00, P50=2.00, P75=3.00 →signifikanter Unterschied (p=.000) <b>physiologische Indikatoren</b> - Vitalzeichen: Blutdruck, Puls, Atmung, Temperatur sind nach PME signifikant gesunken (p=.000) - Schweiß (p=.004), Pupillenerweiterung (p=.016), Speichelfluss (p=.000)& Muskelreaktionen (p=.000) zeigten signifikante Veränderungen <b>Kommentare</b> 4 Kategorien bildeten sich: - 40% der Kommentare zeigten das Gefühl von Wohlfühlen nach PME - 27% zeigten Schläfrigkeit - 20% sprachen über Ruhe - 3% sprachen über Appetit nach PME	<b>DISKUSSION</b> - PME reduziert signifikant Nausea und Vomiting -TN gaben positive Kommentare über PME ab - physiologischen Indikatoren zeigten eine signifikante Reduktion nach PME - Puls, arterielle Blutdruck, Atmung, Temperatur sind gesunken & Muskeltonus hat während PME abgenommen → Daten sind gleich mit den Resultaten einer anderen Studie, - Eine weitere Studie prüfte die Wirksamkeit von Bewältigung und PME bei Chemotherapie-induzierter Angst, Depression, Nausea→nach PME ist die Dauer Chemotherapie-bedingter Nausea gesunken - weitere Studienergebnisse zeigten bei chinesischen Lungenkrebs-Patienten unter Chemotherapie eine signifikante Reduktion in Dauer und Häufigkeit von Chemotherapie-bedingter Nausea und Vomiting - systematischen Literaturreview: PME bei Krebsbehandlungen → signifikante Reduktion von Nausea, Puls, Blutdruck und anderen Variablen <b>SCHLUSSFOLGERUNGEN</b> - PME : wirksame pflegerische Intervention für die Reduktion von Nausea und Vomiting bei Chemotherapie-Patienten - PME ist eine günstige und einfach erlernbare Technik - PME soll in Pflegeplanung eingebaut werden <b>Einschränkungen:</b> - Fehlen einer Kontrollgruppe - Typ & Dosis des Chemotherapeutika & Antiemetika wurden nicht kontrolliert <b>zukünftige Studien:</b> - homogene Stichprobe - „längeres Beobachten“ der Patienten während der CT - experimentelles Design mit einer Kontrollgruppe zum Vergleich <b>EVIDENZGRAD</b> nach Fineout-Overholt et al. (2005) IV

Yoo, H.J., Ahn, S.H., Kim, S.B., Kim, W.K. & Han, O.S. (2005). Efficacy of progressive muscle relaxation training and guided imagery in reducing chemotherapy side effects in patients with breast cancer and in improving their quality of life. <i>Support Care Cancer</i> , 13(05), 826-833.			
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobe, Randomisierung, Ethik	Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerung, Evidenzgrad Fineout-Overholt et al. (2005)
<b>DESIGN</b> RCT <b>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE</b> <b>Ziel:</b> Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung (PME) und geführte Imaginationen auf die Reduktion von Chemotherapie-bedingten Nebenwirkungen sowie auf die Lebensqualität von Brustkrebspatienten prüfen <b>Hypothesen:</b> 1. Bei der Interventionsgruppe werden signifikant negative Emotionen, sowie die Intensität von antizipatorischer Angst, Nausea und Vomiting reduziert 2. 3 Monate und 6 Monate nach Chemotherapie wird Interventionsgruppe ein signifikant besseres Wohlbefinden haben <b>SETTING</b> Patienten von Klinik (Onkologie) in Seoul <b>STICHPROBE</b> - Stichprobengrösse mittels Formel berechnet: Grösse mind. 35 TN pro Gruppe - jedoch nur 60 TN randomisiert <b>Einschlusskriterien:</b> 1. Hauptdiagnose Brustkrebs, OP innerhalb 1-2 Monaten, ahnungslos über CT 2. Frauen, 30 oder älter, geeignet für CT 3. Patienten mit 1- 3 axillären Lymphknoten & 6 Zyklen Zytostatika 4. Fähigkeit Koreanisch zu lesen und zu schreiben <b>Ausschlusskriterien:</b> - Pat. mit ZNS-Metastasen - intestinale Verstopfung - vorher psychische Erkrankung - Endstadium Tumor <b>RANDOMISIERUNG</b> Randomisierung durch einfache Zufallsstichprobe mittels Umschlagverfahren: jeder TN zog aus Box mit 70 Umschlägen <b>ETHIK</b> - schriftlich informierte Zustimmung	<b>INTERVENTION</b> - alle TN hatten 6-Zyklen-Chemotherapie - alle TN erhielten 30 min vor Chemotherapie Standard Antiemetika <b>Interventionsgruppe (n=30):</b> - TN kamen jeweils 1h vor Chemotherapie in einen Ruheraum - PME und geführte Imaginationen durch Therapeut (6 PME Sitzungen im Spital) - PME beinhaltet die Anspannung und Lösen von 15-16 Muskelgruppen, sowie die tiefe Atmung - geführte Imaginationen wurden erst in der dritten Stunde eingeführt - TN erhielten Kassette für den Gebrauch zu Hause: TN sollten nach Chemotherapie mehr als 3 Tage PME zu Hause mit der Kassette durchführen <b>Kontrollgruppe (n=30):</b> - TN erhielten keine Intervention <b>OUTCOMES/MESSINSTRUMENTE</b> <b>Angst, Nausea, Vomiting:</b> 7-Punkte-Skala: 0= überhaupt nicht; ...; 6= ausserordentlich <b>Angst, Depression, Feindseligkeit:</b> MACCL <b>Lebensqualität:</b> Functional Assessment of FACT-B scale Version 4: physisch, sozial, emotional, funktionell <b>DATENSAMMLUNG</b> <b>Aufzeichnungen von TN und Pflege</b> - 7 Punkt-Skala über Angst, Nausea, Vomiting: TN direkt vor CT TN ausfüllen & 12x während nächsten drei Tagen, jeweils morgens, mittags, abends, nachts - Pflegepersonen nach CT vervollständigen - Pflegepersonen waren verblindet <b>Hause-Aufnahmen der TN:</b> - identisch der 7-Punkte-Skala - zusätzlich Anzahl der Vomiting-Episoden - 12x während 3 Tagen ausfüllen, jeweils morgens, mittags, abends, nachts <b>Lebensqualität durch FACT-B:</b> bei Studienbeginn, 3 Monate & 6 Monate nach Chemotherapie ausfüllen <b>DATENANALYSE</b> - statistische Tests	<b>soziodemographische Daten:</b> - Durchschnittsalter: 43.10 - 88.5% der TN waren verheiratet - 7.7% der TN waren ledig - 3.8% der TN waren verwitwet - IG und KG waren in Bezug auf Alter, Ausbildung, Familienstand gut angepasst, keine signifikanten Unterschiede <b>Nausea &amp; Vomiting:</b> - IG hatte bei 5. und 6. Stunde signifikant weniger Nausea ( $p<.05$ ) und Vomiting ( $p<.05$ ) als KG - IG hatte den Vomiting-Höhepunkt während der 1. und 3. Stunde <b>Pflege-Beobachtungen:</b> - es zeigte sich bei der IG eine signifikante Reduktion von Nausea und Vomiting während der Chemotherapie ( $p<.01$ ) <b>Heimaufnahmen der TN:</b> - signifikanten Behandlungseffekt auf Nausea ( $p<0.001$ ), Vomiting ( $p<0.01$ ) und die Anzahl der Vomiting-Episoden ( $p<0.01$ ) <b>Angst, Depression, Feindseligkeit:</b> - 6. Stunde: nur Angst zeigte einen signifikanten Effekt ( $p<.01$ ) - Höhepunkt des Angstlevels: 1. und 5. Stunde <b>Lebensqualität:</b> - zu Beginn keine Unterschiede zwischen IG und KG - nach 3 & 6 Monaten: IG signifikant höhere Lebensqualität als KG	<b>DISKUSSION</b> - Hypothese 1: bei der IG zeigte sich eine signifikante Reduktion der negativen Emotionen sowie der antizipatorischen Nebenwirkungen - Hypothese 2: bei der IG zeigte sich eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität 3 Monate & 6 Monate nach CT - diese Resultate zeigen, dass PME und geführte Imaginationen eine signifikante Wirkung auf antizipatorische und nach-CT-bedingte Nausea und Vomiting haben - IG hatte signifikant weniger Nausea als KG während der 5. und 6. Stunde - während Chemotherapie-Verlauf nahm Angst zu, evtl. haben TN die Angst mit Nausea verwechselt - Vomiting alleine war selten, da Nausea und Vomiting meist kombinierte Reaktion sind → Wirkung von PME & geführten Imaginationen ist nach Abschluss gesunken <b>SCHLUSSFOLGERUNGEN</b> - Patienten mit PME und geführten Imaginationen kam es zur Verbesserung von antizipatorischer und nach-CT-bedingter Nausea und Vomiting, sowohl im Spital als auch zu Hause → PME und geführte Imaginationen haben einen positiven Effekt auf Brustkrebspatienten <b>Einschränkungen:</b> - kleine Stichprobe - kurzzeitiges Follow-up <b>zukünftige Studien:</b> - grössere Stichproben <b>Praxis:</b> - PME und geführte Imaginationen sind zeitsparende und günstige Methoden fürs Reduzieren von Chemotherapie-bedingter Nausea und Vomiting bei Brustkrebspatienten <b>EVIDENZGRAD nach Fineout-Overholt et al. (2005)</b> III

<b>Molassiotis, A., Yung, H.P., Yam, B., Chan, F. &amp; Mok, F. (2002). The effectiveness of progressive muscle relaxation training in managing chemotherapy-induced nausea and vomiting in Chinese breast cancer patients: a randomised controlled trial. <i>Support Care Cancer</i>, 10, 237-246.</b>			
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobe, Randomisierung, Ethik	Intervention, Outcome/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al. (2005)
<b>DESIGN</b> RCT <b>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE</b> <b>Ziel:</b> Die Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung (PME) auf: - akute und verzögerte Chemotherapie-induzierte Nausea und Vomiting - Chemotherapie-induzierte Angst und Depression prüfen. <b>Hypothese:</b> PME wird die Häufigkeit, Dauer und Intensität von Chemotherapie-induzierter Nausea & Vomiting sowie Angst und Stimmungsstörungen bei Brustkrebspatienten signifikant reduzieren <b>SETTING</b> Brustkrebspatienten in Hong Kong <b>STICHPROBE</b> - 92 Patienten randomisiert, jedoch wurden 21 Pat. ausgeschlossen und schlussendlich betrug die Stichprobe 71 Patienten <b>Einschlusskriterien:</b> - Diagnose Brustkrebs & keine Erfahrung mit Chemotherapie (CT) - weibliches Geschlecht, 30 oder älter, tauglich für CT - klinische Indikation für CT - Fähigkeit Chinesisch zu lesen und zu schreiben <b>Ausschlusskriterien:</b> - Zentralnervensystem- Metastasen, Sensibilität auf Chemotherapeutikum, bekannte intestinale Obstruktionen, frühere Geisteserkrankung & Endstadium Krebs <b>RANDOMISIERUNG</b> - mittels Tabelle mit Zufallszahlen <b>ETHIK</b> - Genehmigung durch Ethikkommission - schriftlich informierte Zustimmung	<b>INTERVENTION</b> - alle TN erhielten Standard Antiemetika 30min vor Chemotherapie und hatten Maxolon 10mg als Reserve <b>Interventionsgruppe (n=38) = IG</b> - 1 Therapeut führte PME durch - PME: Anspannung und Lösen von 11 Muskelgruppen und tiefe Atmung, die Dauer betrug 25 Minuten und es folgte ein paar Minuten geführte Imaginationen - TN erhielten eine 30-Minuten PME-Kassette für den Gebrauch zu Hause - TN erhielten insgesamt 6 PME-Sitzungen: 1. Stunde fand 1h vor CT im Spital statt, 2.-6. Stunde fanden für die nächsten fünf Tage zu Hause statt <b>Kontrollgruppe (n=33) = KG</b> - keine Intervention <b>OUTCOME/MESSINSTRUMENTE</b> <b>Nausea und Vomiting:</b> MANE misst Häufigkeit, Dauer & Intensität <b>Depression, Wut, Fatigue, Energie, Anspannung, Verwirrung, Stimmungsstörungen:</b> POMS <b>Angstzustand &amp; Ängstlichkeit:</b> STAI <b>DATENSAMMLUNG</b> <b>demographischer Bogen:</b> Alter, Zivilstand, Religion & Bildung der TN wird erfasst <b>medizinische Informationen von Aufnahme:</b> Erkrankungsstadium, frühere CT <b>PME:</b> - Fragen bezüglich Gebrauch zu Hause, Häufigkeit, Anwendung bei Stress - Gebrauch von Maxolon - Puls und Blutdruck werden 30 Min vor und 30 Min nach PME gemessen <b>MANE:</b> täglich über 7 Tage erfasst <b>POMS und STAI:</b> - zu Beginn, Tag 7 und Tag 14 nach CT ausfüllen <b>DATENANALYSE</b> deskriptive und schliessende Statistiken	<b>soziodemographische Daten:</b> - kein TN machte einen Rückzug, ausser 1 TN füllte am Tag 14 die Skalen nicht aus - Durchschnittsalter: 45.03 - 91.6% verheiratet → keine signifikanten Unterschiede zwischen IG & KG (p>0.05) <b>Nausea:</b> - 81.7% aller TN: akute Nausea - 88.7% aller TN: verzögerte Nausea, am Tag 3 Höhepunkt - 15.3% aller TN: Nausea bis Tag 7 - Häufigkeit: IG weniger Nausea als KG, nur ersten 4 Tage signifikant (Tag 1-4 → p<0.05) - Dauer: signifikanter Unterschied von Nausea zwischen IG & KG: p<0.05. - Intensität: milde in beiden Gruppen, kein signifikanter Unterschied <b>Vomiting</b> - 63.4% aller TN: akute Vomiting - 60.6% aller TN: verzögerte Vomiting, am Tag 2 Höhepunkt - Vomiting hat stetig abgenommen - 6.1% der TN: mind. 1x pro Tag Vomiting-Episode - Häufigkeit: nur in ersten 4 Tagen signifikanter Unterschied zwischen Gruppen: p<0.05 - Dauer: signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen → p=0.016. - Intensität: meisten TN mild, kein signifikanter Unterschied <b>Stimmungsstörung (SS) &amp; Angst</b> - anfangs kein Unterschied zwischen IG & KG, p>0.05 - Tag 7 und 14: SS sank in IG und stieg in KG an: signifikanter Unterschied p=0.05. - Angst: kein signifikanter Unterschied in Gruppen <b>Blutdruck (BD) und Puls:</b> - BD und Puls sind nach PME signifikant gesunken (p<0.05) <b>Maxolon:</b> IG & KG: ähnlich genutzt, kein signifikanter Unterschied (p>0.05)	<b>DISKUSSION</b> - Hauptresultat der Studie: PME und geführte Imaginationen wirken besser als Antiemetika alleine bei der Kontrolle von Nebenwirkungen durch CT - PME und geführte Imaginationen sind effektive Zusatzbehandlungen - Unterschiede ab 4. Tag sind kleiner, somit ist Wirkung von PME anfangs am Stärksten - Ergebnisse bestärken frühere Forschungsergebnisse - Gegensatz zu früheren Forschungen: diese Studie zeigt keinen signifikanten Effekt auf Intensität von Nausea und Vomiting - diese Studie: alle TN hatten Antiemetika, somit Effekt nicht nur wegen Antiemetika, sondern wegen PME - Unterschiede zwischen IG & KG: grösser als in früheren Studien → evtl. weil IG sich psychologisch besser/sicherer fühlten (durch Aufmerksamkeit von Fachleuten; dies ist in China nicht üblich) & TN übernahmen Selbstkontrolle und waren involviert in Pflegeplanung - Angst: verbessert sich nach PME, dies ist bei IG und KG ähnlich - in Praxis: PME wird nicht häufig angewendet - PME bedeutet für Fachleute: Steigerung ihrer Kompetenz, PME ist eine günstige Technik, einfach zu lernen, 1 Fachfrau, die es anderen beibringt, PME hat keine Nebenwirkungen im Vergleich zu Antiemetika <b>SCHLUSSFOLGERUNGEN</b> - Zukünftige Forschungen: Langzeiteffekt von PME erforschen, Wirkung auf die Lebensqualität, grössere Stichproben - Schwäche der Studie: Antiemetika nicht nach aktuellen Richtlinien, Stichprobe war kleinteilig - Anwendbarkeit der Studie: nur bei CT-Patienten mit Nausea und Vomiting <b>EVIDENZGRAD</b> nach Fineout-Overholt et al. (2005) III



<b>Molassiotis, A. (2000). A pilot study of the use of progressive muscle relaxation training in the management of post-chemotherapy nausea and vomiting. <i>European Journal of Cancer Care</i>, 00(9), 230-234.</b>			
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobe, Randomisierung, Ethik	Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al. (2005)
<b>DESIGN</b> RCT, Pilotstudie <b>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE</b> <b>Ziel:</b> die Wirksamkeit und Anwendbarkeit von progressiver Muskelentspannung (PME) bei Krebspatienten unter Chemotherapie überprüfen <b>SETTING</b> Chemotherapie-Klinik in Hongkong <b>STICHPROBE</b> - 8 Brustkrebspatienten mit identischem Krebstyp und Chemotherapie-Art - 1 TN zog sich nach 2 Tagen von der Studie zurück → 7 TN für Analyse <b>Einschlusskriterien:</b> - Patienten mit Brustkrebs, noch keine Erfahrung mit Chemotherapie (CT) - Frauen, älter als 38 Jahre - Die klinische Indikation für CT - Fähigkeit Chinesisch zu lesen und zu schreiben - Die Einwilligung für die Studienteilnahme <b>Ausschlusskriterien:</b> - Patienten mit bekannten Zentralnervensystem-Metastasen - Empfindlichkeit auf Chemotherapeutikum - Intestinale Obstruktionen - Frühere Geisteserkrankungen <b>RANDOMISIERUNG</b> - TN wurden eingeteilt in Kontrollgruppe und Interventionsgruppe mittels Tabelle mit Zufallszahlen <b>ETHIK</b> - schriftlich informierte Zustimmung	<b>INTERVENTION</b> - alle TN hatten 4 Zyklen Chemotherapie - alle TN erhielten Standard Antiemetika 30 Minuten vor Chemotherapie und 10mg Maxolon in Reserve <b>Interventionsgruppe (n=4)</b> - TN erhielten 6 PME-Sitzungen: 1. Sitzung war 1 Stunde vor CT & täglich 1 Sitzung für die nächsten 5 Tage zu Hause (trainierte Pflegende kam zu TN nach Hause) - TN erhielten PME durch eine trainierte Pflegende - PME beinhaltet das Anspannen-Lösen von 11 Muskelgruppen und tiefe Atmung, es folgten geführten Imaginationen - Dauer: PME 25 Minuten, geführte Imaginationen 5 Minuten - TN erhielten eine Kassette für den Gebrauch zu Hause (1 Woche vor CT) <b>Kontrollgruppe (n=3)</b> - keine Intervention <b>OUTCOMES/MESSINSTRUMENTE</b> <b>Nausea Vomiting: MANE</b> - 6-Item Skala, welche Häufigkeit, Dauer und Intensität misst <b>Maxolon-Gebrauch &amp; Erwartungen:</b> 5-Punkt-Likert-Skala misst Gebrauch von Maxolon und die vor-CT-Erwartungen von Nausea und Vomiting <b>DATENSAMMLUNG</b> - Baseline-Daten wurden 1 Woche vor Chemotherapie-Beginn von Pflegende gesammelt - Nausea und Vomiting: TN werden jeden Nachmittag der 6 Tage MANE ausfüllen - TN füllen 5-Punkt-Likert-Skala aus <b>DATENANALYSE</b> verschiedene statistische Analysen	<b>soziodemographische Daten:</b> - 6 TN waren verheiratet - Durchschnittsalter beträgt 44.7 Jahre (SD=5.02) - alle TN hatten eine Lokalbestrahlung vor CT - alle TN hatten vorher eine Mastektomie <b>Nausea:</b> Häufigkeit: IG hatte Nausea v.a. in ersten 2 Tagen nach CT, Nausea sank am 3. & 4.Tag nach CT, keine Nausea ab 5. Tag - keine signifikanten Unterschiede in Gruppen Dauer: 7h am ersten Tag, 8.81h am zweiten Tag, 3.56h am dritten Tag & 1.5 am vierten Tag - Dauer von Nausea war kürzer in IG als in KG, jedoch war der Unterschied nicht signifikant (p=0.054) Intensität: in IG signifikant tiefer als in KG (p=0.003) - Intensität erreichte Maximum von 1.75 in IG am zweiten Tag - in KG rangierte Intensität in den ersten drei Tagen von 3.33 bis 5.33 (möglichste Maximum= 6) <b>Vomiting:</b> - Häufigkeit: IG signifikant weniger Vomiting als KG (p=0.019) - Dauer: IG nur in ersten 2 Tagen Vomiting - Dauer: KG bis am dritten Tag Vomiting - in KG: 1 TN mit wiederholten Vomiting-Episoden durch den Tag - in IG Intensität von Vomiting tiefer als in KG (p=0.005) <b>Gebrauch von Maxolon:</b> - kein signifikanter Unterschied in Gruppen (p=0.95) - IG: 0-3.75 Tabletten pro Tag - KG: 0-4 Tabletten pro Tag - beide Gruppen: kein Maxolon nach 5.Tag	<b>DISKUSSION</b> - Resultat: PME ist effektiv beim Reduzieren der Dauer und Intensität von Nausea und Vomiting - Resultat wird durch frühere Studien bestärkt - frühere Studie: zeigen das Problem des verzögerten Vomiting - in dieser Studie ist die verzögerte Nausea und verzögerte Vomiting ein erhebliches Problem, denn Nausea und Vomiting dauerten mehr als 24h: verzögerte Nausea war präsent für 5 Tage verzögerte Vomiting für 3 Tage präsent - Präsenz von solchen Symptomen wirkt sich negativ auf die Lebensqualität aus, zeigte frühere Studie - diese Pilotstudie hat festgestellt, dass PME eine gute Intervention für die Kontrolle von verzögerter Nausea/Vomiting ist - andere Studienergebnisse: PME ist effektiv bei der Reduktion von Angst; Angst ist mit Nausea und Vomiting verbunden <b>SCHLUSSFOLGERUNGEN</b> Effekt von PME bedeutet für die Pflege: Verantwortung, Kompetenzsteigerung, weniger Frustration: - einfache Anwendung - 1 Pflegende kann es vielen anderen beibringen - günstige Technik <b>Zukünftige Forschungen:</b> - grössere Stichprobe, mind. 26 TN pro Gruppe um Bias zu vermeiden - Datensammlung von Erwartungen von Nausea/Vomiting, von Neigung zu Nausea/Vomiting, Informationen über Selbstbehandlung der TN von Nausea/Vomiting, Messung von Puls und Blutdruck <b>EVIDENZGRAD nach Fineout-Overholt et al. (2005)</b> III

Arakawa, S. (1997). Relaxation to reduce nausea, vomiting, and anxiety induced by chemotherapy in Japanese patients. <i>Cancer Nursing</i> , 20(5), 342-349.			
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobe, Randomisierung, Ethik	Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al. (2005)
<b>DESIGN</b> RCT <b>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE</b> <b>Ziel:</b> Überprüfen, ob japanische Chemotherapie-Patienten durch progressive Muskelentspannung (PME) weniger Nausea, Vomiting, Brechreiz und weniger Angst haben. <b>SETTING</b> Krebs-Center in Japan <b>STICHPROBE</b> - 73 Pat randomisiert, 13 TN ausgeschlossen aufgrund der Studienzeit oder Ablehnung - Stichprobengröße: 60 TN <b>Einschlusskriterien:</b> - Alter von 21-75 - Pat. mit Krebsdiagnose - informiert über Krebsdiagnose - geplant für 1. Chemotherapie, bestehend aus mindestens 1 Chemotherapeutikums - praktizieren keine Entspannung im Alltag - fähig Japanisch zu lesen und zu schreiben - zeitlich, örtlich und persönlich orientiert <b>Ausschlusskriterien:</b> - Gastrointestinalkrebs <b>RANDOMISIERUNG</b> zufällige Einteilung, unklar wie Randomisierung erfolgte <b>ETHIK</b> - schriftlich informierte Zustimmung	<b>INTERVENTION</b> - alle TN erhielten intravenös Chemotherapie (CT) und Antiemetika vor/während der CT <b>Interventionsgruppe:</b> - TN erhalten PME, welche das Anspannen-Lösen von 16 Muskelgruppen sowie eine tiefe Atmung beinhaltet - Instruktion von PME durch Forscher - Dauer von PME: 25 Minuten - TN erhielten PME- Kasette um 2x täglich vor dem Essen oder 2h nach dem Essen in ihrem Spitalzimmer PME durchzuführen - Forscher beobachtete jeden TN 1x täglich bei der Durchführung von PME <b>Kontrollgruppe:</b> - TN erhalten die Routinebehandlung für Chemotherapie - der Forscher nahm täglich für 10-15 Min. mit TN Kontakt auf <b>OUTCOMES/MESSINSTRUMENTE</b> <b>Nausea, Vomiting, Brechreiz:</b> INV-2: - 8-Item, 5-Punkte-Likert-Typ - misst Dauer, Häufigkeit und Distress von Nausea - misst Häufigkeit, Höhe und Distress von Vomiting - misst Häufigkeit und Distress von Brechreiz - Reichweite INV-Punktzahl: 0 – 26 - Punktzahl Nausea: 0-12 (Maximum ist 12) - Punktzahl von Vomiting: 0-11 (Maximum ist 11) <b>Angstzustand, Angstmerkmale:</b> STAI - in dieser Studie wird nur Angstzustand gemessen <b>DATENSAMMLUNG</b> - medizinisches Dossier sowie TN-Befragung gaben Auskunft über demographische und medizinische Informationen, Chemotherapie-Protokoll - TN füllten 1 Woche vor Chemotherapie INV-2 und STAI aus - TN füllten 2h vor CT-Beginn INV-2 und STAI aus - TN füllten nach CT INV-2 aus (jede 12h für 72h) <b>DATENANALYSE</b> - verschiedene statistische Tests	<b>soziodemographische Daten:</b> - 36 Männer und 24 Frauen - durchschnittliche Alter: 57 (SD = 11.4) - meisten TN sind verheiratet (n=52, 86.7%) - verschiedenen Krebstypen: Lunge (n=24, 40%), Kopf/Hals (n=12, 20%), Gynäkologie (n=12, 20%), Urogenitalsystem (n=6, 10%), Lymphsystem (n=4, 6.7%), Knochensarkom (n=2, 3.3%) → keine signifikanten Unterschiede zwischen IG & KG <b>Nausea, Vomiting, Brechreiz:</b> - in ersten 24h: in beide Gruppen ähnlich - IG hatte 36 Stunden nach CT signifikant weniger Nausea, Vomiting und Brechreiz als die Kontrollgruppe (p=0.004) <b>Nausea:</b> - kein TN hatte Nausea vor CT-Beginn - in ersten 36 Stunden hatten IG und KG ähnlich Nausea, dann sank Nausea in IG und stieg in KG an - IG hatte 48 Stunden nach CT signifikant weniger Nausea als KG (p=0.001) <b>Vomiting:</b> - kein TN hatte Vomiting vor CT-Beginn - beide Gruppen hatten durchschnittlich wenig Vomiting, kein signifikanter Unterschied (p=0.24) <b>Angst:</b> - Angst ist nach PME in beiden Gruppen gesunken - in IG signifikant mehr gesunken als KG (p=0.007)	<b>DISKUSSION</b> - PME ist effektiver als Routinepflege - PME führt zur Reduktion von Chemotherapie-bedingter Nausea und Vomiting - Muster von Nausea/Vomiting deutet auf verzögerte oder durchgehenden Nausea und Vomiting hin (wie frühere Resultate) - verzögerte Nausea/Vomiting ist schwer zu lindern, da Ursachen nicht vollständig geklärt - Senkung der verzögerte Emesis, würde Lebensqualität verbessern - neu entwickelte Antiemetika: effektiv beim Lindern der akuten Emesis, jedoch nicht effektiv bei 10-20% der CT-Patienten - Kontrolle von Nausea/Vomiting ist auch in Anfangsphase wichtig - Nausea & Vomiting stehen miteinander in Beziehung - diese Studie: Wirksamkeit von PME aufs Senken des Angstzustandes - allgemein senken Entspannungstechniken Angst, physiologischer Erregung und fördern das Wohlbefinden - PME ist einfach zu lernen - IG: führten täglich PME weiter, sogar nach Beenden der Studie, TN brauchten PME für andere Situationen - 2 TN von KG wollten auch PME <b>SCHLUSSFOLGERUNGEN</b> PME in Pflege integrieren: CINV sowie Antiemetika werden reduziert, was zu weniger Kosten sowie zu einer gesteigerten Lebensqualität führt - jap. Patienten sind lange im Spital & haben Zeit PME zu lernen <b>Einschränkungen:</b> - Anzahl, Typ & Dosis von Chemotherapeutikum - keine Kontrolle der Antiemetika - nur 1 Forscher (Bias möglich), keine Verblindung - Generalisierbarkeit nur bei jap. Patienten mit CT <b>Empfehlungen:</b> homogene Stichprobe, über eine längere Zeit das Muster von Nausea/Vomiting untersuchen, längeren Effekt von PME testen <b>EVIDENZGRAD</b> nach Fineout-Overholt et al. (2005) III

Vasterling, V., Jenkins, R.A., Tope, D.M. & Burish, T.G. (1993). Cognitive Distraction and Relaxation Training for the Control of Side Effects Due to Cancer Chemotherapy. <i>Journal of Behavioral Medicine</i> , 16(1), 65- 80.			
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobe, Randomisierung, Ethik	Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al. (2005)
<b>DESIGN</b> RCT mit 3x2 faktoriellem Design <b>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE</b> <b>Ziel 1:</b> die Wirksamkeit von kognitiver Ablenkung & progressiver Muskelentspannung (PME) aufs Reduzieren der Nebenwirkungen von der Chemotherapie prüfen <b>Ziel 2:</b> Wirksamkeit von kognitiver Ablenkung mit PME vergleichen <b>Ziel 3:</b> Herausfinden, in wie weit das Angstlevel der Patienten die Wirksamkeit von kognitiver Ablenkung & PME beeinflusst. <b>SETTING</b> Patienten vom Vanderbilt University Medical Center <b>STICHPROBE</b> - 72 erwachsene ambulante Krebspatienten ausgewählt; es gab Ausfälle, so beträgt Stichprobe 60 TN <b>RANDOMISIERUNG</b> TN wurden in eine von sechs Gruppen durch geschichtetes Zufallszuteilungsverfahren eingeteilt: 3 (PME-gruppe, Video-Gruppe, Kontrollgruppe) x 2 (hochängstliche TN, tiefängstliche TN) <b>ETHIK</b> - schriftlich informierte Zustimmung	<b>INTERVENTION</b> - TN hatten 5 Trainings mit darauffolgenden Chemotherapien - TN hatten 1 Vortraining, 3 Training & 1 Follow-up - Vortraining und Follow-up fanden keine Interventionen statt - alle TN mussten immer 45 min vor CT da sein <b>Interventionsgruppe 1 (PME-Gruppe):</b> - Therapeut instruierte PME und geführte Imaginationen - PME: Anspannen und Lösen von 11 Muskelgruppen - bei geführten Imaginationen sollen die TN sich an ein schönes Bild erinnern - Dauer von PME und geführten Imaginationen: 20 min - 2. & 3. Stunde übernahmen die TN mehr Verantwortung, führten also die PME s/s durch und die Zeit wurde von 25min auf 15min gekürzt <b>Interventionsgruppe 2 (Video-Gruppe):</b> - TN benutzen Videospiele, konnten diese selber wählen - Ablenkung begann 20 min vor CT und wurde nach CT weitergeführt <b>Kontrollgruppe (KG):</b> - TN erhielten keine Intervention - TN sollen ruhig sein und sich entspannen <b>OUTCOMES/MESSINSTRUMENTE</b> <b>Angst, Depression, Feindseligkeit:</b> MACCL <b>Nausea:</b> Patient Rating Scales: - 7-Punkte-Skala: - „überhaupt nicht (1)“ bis „extrem (7)“ <b>Ängstlichkeit, Nausea, Häufigkeit Vomiting:</b> Nurse-Rating-Scales: 7-Punkte-Skala - „überhaupt nicht (1)“ bis „extrem (7)“ ausfüllen <b>DATENSAMMLUNG</b> <b>physiologische Messungen:</b> Blutdruck und Puls wird jeweils vor und nach CT gemessen <b>MAACL:</b> vor und nach CT <b>Patient Rating Scales: 7-Punkte-Skala:</b> vor und nach CT <b>Häufigkeit Erbrechen:</b> TN geben dies in jeder Sitzung an <b>Nurse-Rating-Scales: 7-Punkte-Skala</b> Pflegefachperson wusste nichts über TN (verblindet) <b>DATENANALYSE</b> verschiedene statistische Tests	<b>soziodemographische Daten:</b> - 21 Männer, 39 Frauen, - Durchschnittsalter: 51 Jahre (zwischen 22 & 77) - Mehrheit der TN (n = 58): orale und intravenöse Antiemetika während Studie → keine signifikanten Unterschiede in Gruppen in Bezug auf demographische und klinische Daten  <b>Nausea:</b> - im Vortraining: PME-Gruppe signifikant mehr Nausea als Video-Gruppe & KG (p=<0.005) - Nach 1. Training und Follow-up-Stunde hatten PME-Gruppe und Video-Gruppe signifikant weniger Nausea als KG (p=.001) - Nach 2. und 3. Trainingsstunde hatten PME-Gruppe und Video-Gruppe generell weniger Nausea als die KG, die Unterschiede waren jedoch nicht signifikant - TN der hochängstlichen Gruppe hatten signifikant mehr Nausea vor (p<.008) und während (p<.009) der CT als die tiefängstliche Gruppe - allgemein keine signifikanten Unterschiede zwischen PME-Gruppe und Video-Gruppe  <b>Vomiting</b> - keine signifikante Unterschiede, allgemein hatten nur wenige Patienten Vomiting  <b>physiologische Daten:</b> - systolische BD bei PME-Gruppe signifikant tiefer nach jeder Stunde als bei KG - Video-Gruppe signifikant tieferen systol. BD als KG in 1. und 2. Stunde - kein signifikanter Unterschied zwischen PME-Gruppe und Videogruppe  <b>Gefühle:</b> - hochängstliche TN mehr Angst, Depression & Feindseligkeit als tiefängstlichen TN (p<.001) - zu Beginn ängstlich: signifikant höhere Levels von Angst und anderen negativen Gefühlen während der Behandlung	<b>DISKUSSION</b> Ziel 1: Ablenkung ist effektiv beim Reduzieren von den Chemotherapie-bedingten Nebenwirkungen - Video-Gruppe hat weniger Nausea vor Chemotherapie als KG - kein Einfluss von Antiemetika - Ablenkung: gute Zusatztherapie Ziel 2: PME ist effektiv beim Reduzieren von Distress durch Chemotherapie - Kognitive Ablenkung hat gleiche Wirkung wie PME - PME-Gruppe hatte weniger Nausea vor CT als Video-Gruppe, ansonsten kein Unterschied zwischen PME und Video-Gruppe - PME & Ablenkung: Haupteffekt ist vor allem zu Beginn - Fehlen andauernden Wirkung wurde schon berichtet, sowohl für PME als auch für Ablenkung Ziel 3: hohe Angstlevel ist verbunden mit dem Steigen von Distress und Nausealevel während der Chemotherapie - frühere Resultate zeigten, dass Angst eine ursächliche Rolle bei Entwicklung von Nausea spielt, wird durch diese Studie unterstützt - Schwere der Nebenwirkungen hängen vom Angstlevel ab - andere Studienergebnisse: PME weniger effektiv bei hochängstlichen TN als bei tiefängstlichen TN; in diese Studie hatte PME und Ablenkung keinen Einfluss auf Angstlevel <b>SCHLUSSFOLGERUNGEN</b> PME und Ablenkung sind effektiv beim Reduzieren von Distress bei Krebs-CT, mit oder ohne Angst bei Beginn <b>Praxis:</b> - PME: begrenzt Einsatz im Spital: Kosten, Zeitbedarf und die Verfügbarkeit eines professionellen Therapeuten - Ablenkung: braucht Computerspiele, kein Therapeut, leicht verfügbar, günstiger & praktischer als PME <b>Zukunft:</b> - PME mit Ablenkung vergleichen <b>EVIDENZGRAD nach Fineout-Overholt et al. (2005)</b> III

<b>Bursih, T.G. &amp; Jenkins, R.A. (1992). Effectiveness of Biofeedback and Relaxation Training in Reducing the Side Effects of Cancer Chemotherapy. <i>Health psychology</i>, 11(1), 17-23.</b>			
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobe, Randomisierung, Ethik	Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al. (2005)
<b>DESIGN</b> RCT, 3x2 faktoriell Design <b>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE</b> <b>Ziel:</b> Wirksamkeit von Biofeedback & progressiver Muskelentspannung (PME) auf die Reduktion der Nebenwirkungen von der Chemotherapie untersuchen <b>SETTING</b> Patienten vom Vanderbilt University Medical Center <b>STICHPROBE</b> - 81 erwachsene, ambulante Pat. mit Krebs <b>Einschlusskriterien:</b> - TN erhalten intravenös Chemotherapie (CT) - TN hatten vorher mindestens 2 CT - alle TN hatten eine Wahrscheinlichkeit von CT-bedingter Nausea und Vomiting <b>RANDOMISIERUNG</b> TN wurden in 1 von 6 Gruppen zugewiesen mittels geschichteten Zufallsauswahlverfahren: 3 (EMG-Biofeedback, ST-Biofeedback, kein Biofeedback) x 2 (PME, keine PME) <b>ETHIK</b> - schriftlich informierte Zustimmung	<b>INTERVENTION</b> - alle TN haben 4 Trainings und 1 Follow-up, welche an 5 darauffolgenden CT gebunden sind, Intervention beginnt 45 min vor CT - in Follow-up wurde keine Intervention durchgeführt <b>Interventionsgruppe 1 [PME-Gruppe] (n=13)</b> - TN erhielten vom Therapeut eine Instruktion von PME sowie eine geführte Imagination - die Intervention dauerte 20 Minuten, danach begann die CT - 2 Minuten nach Beenden der CT wurde die PME und geführte Imagination weitergeführt - TN sollten zu Hause üben, bekamen PME-Kassette <b>Interventionsgruppe 2 [Biofeedback-Gruppe] (n=29)</b> 2a: EMG-Biofeedback (n=17) 2b: ST-Biofeedback (n=12) - Therapeut befestigt an TN EMG-Elektroden & ST-Thermistoren, diese sind die Verbindung zum Feedback-Ton - 10-Minuten-Feedback-Perioden, 2 Min kein-Feedback-Periode, jeweils 5 Wiederholungen, in 2.Feedback-Periode: Beginn CT - 2 Minuten nach CT wurde der Feedback-Ton abgestellt - TN sollen zu Hause üben: ST-TN erhalten ein Temperaturband und EMG-TN erhalten Entspannungsübungen <b>Interventionsgruppe 3 (n=24)</b> 3a: EMG-Biofeedback mit PME (n=12) 3b: ST-Biofeedback mit PME (n=12) - TN erhielten zuerst Entspannungsteil (PME), danach Biofeedbackteil - TN sollten zu Hause üben, bekamen PME-Kassette und ST-Biofeedback-Band <b>Kontrollgruppe (n=15):</b> keine Intervention, TN sollen sich entspannen <b>OUTCOMES/MESSINSTRUMENTE</b> <b>Nausea, Erbrechen und Angst:</b> 7-Punkte-Skala <b>Angst, Depression &amp; Feindseligkeit:</b> MACCL <b>DATENSAMMLUNG</b> <b>Physiologische Messungen:</b> Blutdruck und Puls - wird vor & nach CT gemessen <b>Patientenberichte:</b> - MAACL: vor & nach CT - 7-Punkte-Skala: nach CT <b>Pflegeberichte:</b> 7-Punkte-Skala: nach CT (Pflegefachperson ist verblindet) <b>EMG &amp; ST:</b> wurden allen TN installiert - Biofeedback → 3 Perioden ausgewertet <b>DATENANALYSE</b> verschiedene statistische Tests	<b>soziodemographische Daten:</b> - TN zwischen 18-75 Jahre - Krebsarten: Brust (n=21), Leukämie (n=20), Eierstock (n=13) und Lunge (n=8) - meisten TN (n=57) erhielten Antiemetika → kein signifikanter Unterschied zwischen Gruppen in Bezug auf klinische und demographische Daten  <b>Nausea:</b> - Patientenberichte: PME-Gruppe hat während den drei letzten Stunden signifikant ( $p < .05$ ) weniger Nausea als Biofeedback-Gruppe und KG - Biofeedback-Gruppe und die KG hatten einen signifikanten Anstieg in Nausea bei den aufeinanderfolgenden CT-Behandlungen - PME-Gruppe zeigte einen stabilen Nausealevel bis zur 5. Stunde - Pflegeberichte: PME-Gruppe hat signifikant weniger Nausea als Biofeedback-Gruppe und KG, Unterschied erreichte Signifikanz ( $p < .05$ ) nur in fünften Stunde  <b>Vomiting:</b> - allgemein Vomiting: keine signifikanten Effekte, da alle TN wenig Vomiting hatten  <b>physiologische Parameter:</b> - PME & im geringerem Ausmass auch EMG- und ST-Biofeedback sind effektiv beim Reduzieren von BD und Puls nach CT  <b>Angst:</b> - PME-Gruppe: während ersten 4 Stunden ähnliches Angstlevel wie Biofeedback-Gruppe und KG - in 5. Stunde: PME-Gruppe signifikant ( $p < .05$ ) weniger Angst als Biofeedback-Gruppe und KG	<b>DISKUSSION</b> - PME und geführte Imaginationen sind eine effektiv Begleittherapie zur Antiemetikabehandlung - PME-Gruppe weniger Nausea während CT als KG - PME ist effektiv, dies beweisen die Patienten- & Pflegeberichte, sowie die physiologischen Messungen, diese Daten sind gleich mit früheren Studienergebnissen - Effekt von PME ist in 4. und 5. Stunde am Grössten - PME-Teilnehmer sind fähig die PME selbstständig durchzuführen - einzige Effekt von Biofeedback: Reduzieren von physiologischer Erregung. - positive Ergebnisse von Biofeedback von früheren Forschungen: Biofeedback wurde immer mit PME zusammen durchgeführt, nie alleine (somit stammte der Effekt von PME) - in dieser Studie war Biofeedback nicht wirksam, evtl. aufgrund Konzentrationsschwierigkeiten, Art des Trainings, lästig oder unbequem <b>SCHLUSSFOLGERUNGEN</b> - PME und geführte Imaginationen sind effektive zusätzliche Behandlung der Nebenwirkungen von der CT - EMG-Biofeedback & ST-Biofeedback sind nicht nützlich für diesen Kontext <b>Zukunft:</b> - Langzeitwirkung von PME <b>EVIDENZGRAD</b> nach Fineout-Overholt et al. (2005) III

Arakawa, S. (1995). Use of relaxation to reduce side effects of chemotherapy in Japanese patients. <i>Cancer Nursing</i> , 18(1), 60-66.			
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobe, Randomisierung, Ethik	Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al. (2005)
<b>DESIGN</b> RCT, Pilotstudie <b>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE</b> Ziel: Wirksamkeit von progressiver Muskelentspannung (PME) auf Chemotherapie-induzierte Nausea, Vomiting und Angst überprüfen <b>SETTING</b> Patienten von Krebszentrum in Japan <b>STICHPROBE</b> 25 TN ausgewählt, jedoch wurden 15 TN ausgeschlossen und 2 TN hörten während der Studie auf, schlussendlich betrug die Stichprobe 8 TN <b>Einschlusskriterien:</b> - Krebsdiagnose (ausser gastrointestinaler Krebs) - mind. 1 Chemotherapeutikum - zwischen 20 und 70 Jahre alt - haben Nausea und Vomiting aufgrund der Chemotherapie - örtlich, zeitlich und persönlich orientiert <b>Ausschlusskriterien:</b> - Pat. mit neuen Antiemetika, welche dadurch weniger Nausea & Vomiting haben - Hörprobleme - Chemotherapie und Radiotherapie <b>RANDOMISIERUNG</b> (nicht bekannt wie) <b>ETHIK</b> - mündliche Einwilligung zur Teilnahme	<b>INTERVENTION</b> - alle TN erhalten Chemotherapie nach ihrem individuellen Behandlungsplan <b>Interventionsgruppe (n=4):</b> - TN wurde PME gelehrt und instruiert - PME: Anspannen und Lösen von 16 Muskelgruppen und tiefe Atmung - Dauer von PME beträgt 15 Min - TN sollen PME 2x täglich praktizieren: entweder vor dem Essen oder 2h nach dem Essen - Forscher kam 1x täglich zum Patienten <b>Kontrollgruppe (n=4):</b> - erhielten Standard-Pflege, aber keine Intervention <b>OUTCOMES/MESSINSTRUMENTE</b> <b>Nausea und Vomiting: MANE</b> - misst Häufigkeit, Intensität, Dauer von Nausea und Vomiting - besteht aus 17 Items, Häufigkeit: 5 Punkte-Skala, Intensität: 6 Punkte-Skala, Dauer: Anzahl Stunden wird angegeben <b>Angstzustand und Ängstlichkeit: STAI</b> <b>DATENSAMMLUNG</b> - demographische Daten der TN wurden von Krankenakte genommen - jeder TN füllt 5 oder 6 Tage vor Chemotherapie STAI und MANE aus - bei Chemotherapie-bedingter Nausea, Vomiting oder Angst sollten die TN STAI und MANE ausfüllen <b>DATENANALYSE</b> ? (nichts beschrieben)	<b>soziodemographische Daten:</b> - 4 Männer und 4 Frauen - Durchschnittsalter: 53 Jahre - 4 TN Lungenkrebs, 1 TN Brustkrebs, 1 TN Zellneoplasma, 1 Hodgkin-Syndrom, 1 TN Leukämie - Durchschnittszeit Diagnose: 11.4 Monate - Durchschnitts-CT-Zyklen: 3.1 - 4 TN kannten Diagnose, 4 nicht - alle TN bekamen Antiemetika während CT <b>Nausea</b> <b>Häufigkeit</b> - Häufigkeit Nausea vor PME: IG und KG war gleich ( $\bar{X}=1.0$ ) - Häufigkeit Nausea nach PME: IG ( $\bar{X}=0.75$ ) wenig tiefer als KG ( $\bar{X} = 1.0$ ) <b>Intensität</b> - Intensität Nausea vor PME: IG und KG war gleich ( $\bar{X} = 3.75$ ) - Intensität Nausea nach PME: IG ( $\bar{X}=2.25$ ) und KG ( $\bar{X}=2.5$ ) ähnlich <b>Dauer</b> - Dauer von Nausea sank nach PME in IG und KG, 1 TN von KG hatte 240h lang Nausea - Dauer Nausea vor PME: KG ( $\bar{X}=105.5$ ) und in der IG ( $\bar{X} = 54.0$ ) - Dauer Nausea nach PME: KG ( $\bar{X}= 99$ ) und IG ( $\bar{X}= 48.0$ ) <b>Vomiting</b> - Dauer und Intensität von Vomiting nach PME in beiden Gruppen gesunken - Häufigkeit von Vomiting in KG vor und nach PME gleich <b>Angst</b> - Angst ist nach PME in IG gesunken und in KG gestiegen	<b>DISKUSSION</b> - PME zeigt kein signifikanter Effekt aufs Reduzieren der CT-bedingten Nebenwirkungen - nach PME sank Nausea und Vomiting in KG & IG, dies wurde in früheren Studien schon berichtet - Effekt von PME reicht nicht aus um die Wirksamkeit zu zeigen - PME führte zur Senkung des Angstzustandes in der IG, dies wurde in früheren Studien schon berichtet - Entspannungstechniken können für die japanische Mentalität hilfreich sein, denn in Japan herrscht Harmonie, man will keine Schwäche zeigen → Entspannungstechniken bringen ihnen Stabilität & innere Ruhe - japanischer Glaube: körperliche und emotionale Veränderungen beeinflussen sich gegenseitig, so werden Entspannungstechniken einfacher akzeptiert - kein TN hatte antizipatorische Nausea und Vomiting <b>SCHLUSSFOLGERUNGEN</b> - Effekt von PME auf Reduktion von Nausea und Vomiting, jedoch nicht ausreichend - Effekt auf Angstzustand in IG - Verallgemeinerung begrenzt, zu kleine Stichprobe - PME können TN selber durchführen, hat keine Nebenwirkungen - Onkologiepflege sollten PME lernen und diese den Patienten beibringen <b>Einschränkungen:</b> - kleine Stichprobe - die Anzahl und Typ des Chemotherapeutikums und der Antiemetika wurden nicht kontrolliert - evtl. Forscher-Bias, denn 1 Forscher leitete die ganze Studie - Reliabilität und Validität von MANE mit japanischen Patienten wurde nicht bewiesen <b>Empfehlungen:</b> - mehr Studien nötig - grössere Stichproben & homogenere Population - Angst und andere Variablen vergleichen - Reliabilität & Validität von MANE <b>EVIDENZGRAD nach Fineout-Overholt et al. (2005)</b> III

## Anhang D: Einteilung des Evidenzgrades nach Finout-Overholt et al. (2005)



## Klassische Evidenzhierarchie

Studiendesign	Stärke der Evidenz
systematische Reviews oder Metaanalysen aller relevanten RCTs	I.
Evidence-based Richtlinie basierend auf systematischen Reviews von RCTs	II.
ein RCT	III.
Experimente ohne Randomisierung, gut designe Fallkontroll- und Kohortenstudien	IV.
systematische Reviews von deskriptiven und qualitativen Studien	V.
einzelne deskriptive oder qualitative Studien	VI.
Meinung von Expertinnen und/oder Expertinnenkomitees	VII.

## Anhang E: Beurteilung der Glaubwürdigkeit der analysierten Studien



<b>Campos de Carvalho, E., Martins, F. &amp; dos Santos, C. (2007). A Pilot Study of a Relaxation Technique for Management of Nausea and Vomiting in Patients Receiving Cancer Chemotherapy. <i>Cancer Nursing</i>, 30(2), 163 – 176.</b>			
<b>Frage</b>	<b>Kriterien</b>	<b>Antwort</b>	<b>Bewertung</b>
Wurde die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt?	adäquat: Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien	ja nein/unklar	ja, angemessene Ein- und Ausschlusskriterien, keine Zufallsstichprobe
Erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?	adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag/ Beutel	ja nein/unklar	-
Erfolgte die Generierung einer zufälligen Zuteilung der Patienten zu den Interventionen adäquat?	adäquat: Generierung einer Zufallsfolge durchgeführt mittels computergenerierte Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen	ja nein/unklar	-
Waren mindestens 80% der Teilnehmer, die am Anfang an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	adäquat: Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	ja nein/unklar	ja, alle 30 TN waren am Ende noch dabei, Follow-up 100% keine Ausfälle berichtet worden
Ist die Verblindung bei dem Pflegepersonal, den Studienpatienten und den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal oder Studienpatienten oder Untersucher sind verblindet	ja nein/unklar	-
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Daten	ja nein/unklar	-
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	alle wurden gleich behandelt	ja nein/unklar	ja, alle TN wurden gleich behandelt
Wurden alle Teilnehmer in der zu Beginn der Studie zugeteilten Gruppe bewertet?	kein Teilnehmer wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	ja nein/unklar	-
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	ja nein/unklar	unklar
Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Ergebnisse sind vergleichbar mit anderen Ergebnissen	ja teilweise nein/unklar	ja

**Yoo, H.J., Ahn, S.H., Kim, S.B., Kim, W.K. & Han, O.S. (2005). Efficacy of progressive muscle relaxation training and guided imagery in reducing chemotherapy side effects in patients with breast cancer and in improving their quality of life. *Support Care Cancer*, 13(05), 826-833.**

Frage	Kriterien	Antwort	Bewertung
Wurde die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt?	adäquat: Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	ja, Zufallsstichprobe & angemessene Ein- und Ausschlusskriterien
Erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?	adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag/ Beutel	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	ja, verdeckte Zuteilung durch Umschlagverfahren
Erfolgte die Generierung einer zufälligen Zuteilung der Patienten zu den Interventionen adäquat?	adäquat: Generierung einer Zufallsfolge durchgeführt mittels computergenerierte Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	unklar
Waren mindestens 80% der Teilnehmer, die am Anfang an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	adäquat: Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	ja, es wurden keine Ausfälle berichtet, alle 60 TN wurden bewertet. Follow-up 100%
Ist die Verblindung bei dem Pflegepersonal, den Studienpatienten und den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal oder Studienpatienten oder Untersucher sind verblindet	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	ja: Pflege ja, Studienpatienten nein, Untersucher unklar
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Daten	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	ja
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	alle wurden gleich behandelt	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	ja
Wurden alle Teilnehmer in der zu Beginn der Studie zugeteilten Gruppe bewertet?	kein Teilnehmer wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	ja, kein TN wechselte die Gruppe
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	nein, Stichprobengrösse wurde mittels Formel berechnet: erforderliche Grösse mind. 35/Gruppe, sie hatten nur 30TN/Gruppe
Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Ergebnisse sind vergleichbar mit anderen Ergebnissen	<b>ja</b> <b>teilweise</b> <b>nein/unklar</b>	unklar

<b>Molassiotis, Al., Yung, H.P., Yam, B., Chan, F. &amp; Mok, F. (2002). The effectiveness of progressive muscle relaxation training in managing chemotherapy-induced nausea and vomiting in Chinese breast cancer patients: a randomised controlled trial. <i>Support Care Cancer</i>, 10, 237-246.</b>			
Frage	Kriterien	Antwort	Bewertung
Wurde die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt?	adäquat: Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien	ja nein/unklar	ja, angemessene Ein- und Ausschlusskriterien, keine Zufallsstichprobe
Erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?	adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag/ Beutel	ja nein/unklar	unklar
Erfolgte die Generierung einer zufälligen Zuteilung der Patienten zu den Interventionen adäquat?	adäquat: Generierung einer Zufallsfolge durchgeführt mittels computergenerierte Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen	ja nein/unklar	ja, die Generierung einer Zufallsfolge fand anhand einer Tabelle mit Zufallszahlen statt
Waren mindestens 80% der Teilnehmer, die am Anfang an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	adäquat: Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	ja nein/unklar	nein, Follow up beträgt 77.2% (von 92 TN wurden nur 71 TN analysiert) Ausfallquoten begründet
Ist die Verblindung bei dem Pflegepersonal, den Studienpatienten und den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal oder Studienpatienten oder Untersucher sind verblindet	ja nein/unklar	unklar: Pflege unklar, Studienpatienten nein, Untersucher unklar
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Daten	ja nein/unklar	ja
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	alle wurden gleich behandelt	ja nein/unklar	ja
Wurden alle Teilnehmer in der zu Beginn der Studie zugeteilten Gruppe bewertet?	kein Teilnehmer wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	ja nein/unklar	ja, kein TN wechselte die Gruppe
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	ja nein/unklar	unklar
Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Ergebnisse sind vergleichbar mit anderen Ergebnissen	ja teilweise nein/unklar	teilweise: - Resultate bestärken die Resultate von früheren Studien - Gegensatz zu früherer Studie : hier kein Effekt auf Intensität von N & V - Unterschiede zwischen IG & KG: grösser als in früheren Studien

**Molassiotis, A. (2000). A pilot study of the use of progressive muscle relaxation training in the management of post-chemotherapy nausea and vomiting. *European Journal of Cancer Care*, 00(9), 230-234.**

Frage	Kriterien	Antwort	Bewertung
Wurde die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt?	adäquat: Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	ja, angemessene Ein- und Ausschlusskriterien, unklar ob Zufallsstichprobe
Erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?	adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag/ Beutel	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	unklar
Erfolgte die Generierung einer zufälligen Zuteilung der Patienten zu den Interventionen adäquat?	adäquat: Generierung einer Zufallsfolge durchgeführt mittels computergenerierte Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	ja, die Zuordnung fand mittels Tabelle mit Zufallszahlen statt
Waren mindestens 80% der Teilnehmer, die am Anfang an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	adäquat: Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	ja, 8 TN, 1 TN zog sich zurück, Follow-up: 87.5% Ausfallquoten begründet
Ist die Verblindung bei dem Pflegepersonal, den Studienpatienten und den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal oder Studienpatienten oder Untersucher sind verblindet	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	unklar: Pflege nein, Studienpatienten nein, Untersucher unklar
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Daten	<b>ja</b> <b>nein/ unklar</b>	unklar, ob signifikante Unterschiede
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	alle wurden gleich behandelt	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	ja
Wurden alle Teilnehmer in der zu Beginn der Studie zugeteilten Gruppe bewertet?	kein Teilnehmer wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	ja, kein Teilnehmer wechselte die Gruppe
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	unklar
Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Ergebnisse sind vergleichbar mit anderen Ergebnissen	<b>ja</b> <b>teilweise</b> <b>nein/unklar</b>	ja,

Arakawa, S. (1997). Relaxation to reduce nausea, vomiting, and anxiety induced by chemotherapy in Japanese patients. <i>Cancer Nursing</i> , 20(5), 342-349.			
Frage	Kriterien	Antwort	Bewertung
Wurde die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt?	adäquat: Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien	ja nein/unklar	ja, angemessene Einschlusskriterien und Ausschlusskriterien sind formuliert, Begründung für ausgeschlossene TN sind klar, keine Zufallsstichprobe
Erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?	adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag/ Beutel	ja nein/unklar	unklar
Erfolgte die Generierung einer zufälligen Zuteilung der Patienten zu den Interventionen adäquat?	adäquat: Generierung einer Zufallsfolge durchgeführt mittels computergenerierte Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen	ja nein/unklar	unklar
Waren mindestens 80% der Teilnehmer, die am Anfang an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	adäquat: Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	ja nein/unklar	ja, 60 von 73 TN, Follow-up 82.2%, Ausfälle sind begründet
Ist die Verblindung bei dem Pflegepersonal, den Studienpatienten und den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal oder Studienpatienten oder Untersucher sind verblindet	ja nein/unklar	unklar: Pflege unklar, Studienpatienten nein, Untersucher nein,
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Daten	ja nein/unklar	ja, keine signifikante Unterschiede
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	alle wurden gleich behandelt	ja nein/unklar	ja
Wurden alle Teilnehmer in der zu Beginn der Studie zugeteilten Gruppe bewertet?	kein Teilnehmer wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	ja nein/unklar	ja, kein TN wechselte die Gruppe
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	ja nein/unklar	unklar
Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Ergebnisse sind vergleichbar mit anderen Ergebnissen	ja teilweise nein/unklar	ja

Vasterling, V., Jenkins, R.A., Tope, D.M. & Burish, T.G. (1993). Cognitive Distraction and Relaxation Training for the Control of Side Effects Due to Cancer Chemotherapy. <i>Journal of Behavioral Medicine</i> , 16(1), 65- 80.			
Frage	Kriterien	Antwort	Bewertung
Wurde die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt?	adäquat: Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien	ja nein/unklar	nein, keine angemessene Ein- & Ausschlusskriterien & keine Zufallsstichprobe
Erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?	adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag/ Beutel	ja nein/unklar	unklar
Erfolgte die Generierung einer zufälligen Zuteilung der Patienten zu den Interventionen adäquat?	adäquat: Generierung einer Zufallsfolge durchgeführt mittels computergenerierte Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen	ja nein/unklar	ja, durch geschichtetes Zufallszuteilungsverfahren
Waren mindestens 80% der Teilnehmer, die am Anfang an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	adäquat: Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	ja nein/unklar	ja, von 72 TN wurden schlussendlich 60 analysiert, Follow-up: 83.3 % Ausfallquoten begründet
Ist die Verblindung bei dem Pflegepersonal, den Studienpatienten und den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal oder Studienpatienten oder Untersucher sind verblindet	ja nein/unklar	ja: Pflege ja, Studienpatienten nein, Untersucher unklar
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Daten	ja nein/unklar	ja
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	alle wurden gleich behandelt	ja nein/unklar	ja
Wurden alle Teilnehmer in der zu Beginn der Studie zugeteilten Gruppe bewertet?	kein Teilnehmer wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	ja nein/unklar	ja, kein TN wechselte die Gruppe
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	ja nein/unklar	unklar
Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Ergebnisse sind vergleichbar mit anderen Ergebnissen	ja teilweise nein/unklar	teilweise: - Fehlen andauernden Wirkung schon berichtet, sowohl für Videospiele & PME - PME weniger effektiv bei hochängstlichen TN als bei tiefängstlichen TN - diese Studie: PME & Videospiele keinen Einfluss auf Angstlevel

Burish, T.G. & Jenkins, R.A. (1992). Effectiveness of Biofeedback and Relaxation Training in Reducing the Side Effects of Cancer Chemotherapy. <i>Health psychology</i> , 11(1), 17-23.			
Frage	Kriterien	Antwort	Bewertung
Wurde die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt?	adäquat: Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien	ja nein/unklar	nein, angemessene Einschlusskriterien, aber keine Ausschlusskriterien & Zufallsstichprobe
Erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?	adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag/ Beutel	ja nein/unklar	unklar
Erfolgte die Generierung einer zufälligen Zuteilung der Patienten zu den Interventionen adäquat?	adäquat: Generierung einer Zufallsfolge durchgeführt mittels computergenerierte Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen	ja nein/unklar	ja, Randomisierung mittels Zufallauswahlverfahren
Waren mindestens 80% der Teilnehmer, die am Anfang an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	adäquat: Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	ja nein/unklar	ja, es waren alle 81 TN noch dabei, Follow-up 100% keine Ausfälle
Ist die Verblindung bei dem Pflegepersonal, den Studienpatienten und den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal oder Studienpatienten oder Untersucher sind verblindet	ja nein/unklar	ja: Pflege ja, Studienpatienten nein, Untersucher unklar
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Daten	ja nein/unklar	ja
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	alle wurden gleich behandelt	ja nein/unklar	ja
Wurden alle Teilnehmer in der zu Beginn der Studie zugeteilten Gruppe bewertet?	kein Teilnehmer wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	ja nein/unklar	ja, kein TN wechselte die Gruppe
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	ja nein/unklar	unklar
Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Ergebnisse sind vergleichbar mit anderen Ergebnissen	ja teilweise nein/unklar	teilweise: -PME effektiv, Daten gleich wie frühere Studien - einzige Effekt von Biofeedback: Reduzieren von physiologischer Erregung, frühere Studien zeigten positive Effekte von Biofeedback

**Arakawa, S. (1995). Use of relaxation to reduce side effects of chemotherapy in Japanese patients. *Cancer Nursing*, 18(1), 60-66.**

Frage	Kriterien	Antwort	Bewertung
Wurde die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt?	adäquat: Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	ja, angemessen Ein-und Ausschlusskriterien, keine Zufallsstichprobe
Erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?	adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag/ Beutel	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	unklar
Erfolgte die Generierung einer zufälligen Zuteilung der Patienten zu den Interventionen adäquat?	adäquat: Generierung einer Zufallsfolge durchgeführt mittels computergenerierte Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	unklar
Waren mindestens 80% der Teilnehmer, die am Anfang an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	adäquat: Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	nein: 8 von 25 TN waren am Ende noch dabei Follow up 32% Ausfallquoten begründet
Ist die Verblindung bei dem Pflegepersonal, den Studienpatienten und den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal oder Studienpatienten oder Untersucher sind verblindet	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	unklar: Pflege unklar, Studienpatienten nein, Untersucher nein
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Daten	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	unklar, ob es signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen gab
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	alle wurden gleich behandelt	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	nein, jeder TN hatten ihren individuellen Behandlungsplan
Wurden alle Teilnehmer in der zu Beginn der Studie zugeteilten Gruppe bewertet?	kein Teilnehmer wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	ja, kein TN wechselte die Gruppe,
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	unklar
Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Ergebnisse sind vergleichbar mit anderen Ergebnissen	<b>ja</b> <b>teilweise</b> <b>nein/unklar</b>	ja