

Wirkung von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen

Systematische Literaturreview

Name, Vorname:	Eyer Lara
Adresse:	Mutzenstrasse 15, 3940 Steg
E-Mail:	eyerlara_92@hotmail.com
Kurs:	Bachelor 14
Name und Titel der Begleitperson:	Jossen Renata, Master of Nursing Science MNSc
Ort und Datum der Abgabe:	Visp, 12. Juli 2017

„Wenn man auf ein Ziel zugeht, ist es äusserst wichtig, auf den Weg zu achten. Denn der Weg lehrt uns am besten, ans Ziel zu gelangen und er bereichert uns, während wir ihn zurücklegen.“

(Paulo Coelho)

Danksagung

An dieser Stelle geht ein besonderer Dank an Renata Jossen für die professionelle und fachkompetente Begleitung und Unterstützung beim Erstellen der vorliegenden systematischen Literaturreview.

Ein weiterer Dank geht an meine Familie, Freunde und Mitstudierenden für ihre Unterstützung und die motivierenden Worte.

Schliesslich möchte ich mich bei Schnyder Samira für die formelle Überprüfung der vorliegenden Arbeit bedanken.

Zusammenfassung

Problembeschreibung: Angst ist eines der häufigsten Probleme vor einer Operation. Zur Prämedikation steht eine Menge von Medikamenten zur Verfügung. Sehr gebräuchlich sind Benzodiazepine. Die Einnahme von Medikamenten ist mit Nebenwirkungen verbunden. Deshalb ist es von Wichtigkeit, nicht-medikamentöse Interventionen anzubieten. Aromatherapie wird in der „Nursing Intervention Classification“ (NIC) als Pflegeintervention aufgeführt und kann gegen Angst eingesetzt werden. In der wissenschaftlichen Literatur wird die Wirksamkeit von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen bereits beschrieben. Allerdings besteht bislang keine deutschsprachige Literaturreview zur Thematik.

Ziel: Das Ziel der vorliegenden Literaturreview ist es, den aktuellen Forschungsstand zur Wirksamkeit von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen darzulegen. Die Erkenntnisse sollen die evidenzbasierte Pflegepraxis, die Pflegeforschung und die Pflegequalität im deutschsprachigen Raum fördern. Folgende Fragestellung wurde beantwortet: Wie wird die Wirksamkeit von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben?

Methode: Zur Beantwortung der Forschungsfrage, wurde eine systematische Literaturreview erstellt. Die systematische Literaturrecherche wurde in den drei pflegerelevanten Datenbanken PubMed, Cochrane und Cinahl durchgeführt. Die Studienauswahl wurde mittels vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien getroffen. Insgesamt sieben Studien konnten zur Analyse beigezogen werden. Die Studien wurden kritisch gelesen und zusammengefasst. In allen Studien wurden die Studienqualität und der Evidenzgrad eingeschätzt.

Ergebnisse: Alle sieben analysierten Studien untersuchten die Wirksamkeit von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen. In fünf Studien wurde eine signifikante Angstreduktion durch die Anwendung von Aromatherapie vor einem operativen Eingriff beschrieben.

Schlussfolgerungen: Aromatherapie zeigt wirksame Effekte bezüglich der Verringerung der präoperativen Angst bei Erwachsenen auf. Aromatherapie stellt eine wirksame, risikoarme und kostengünstige Intervention dar und kann als komplementäre Intervention bei Patienten mit präoperativer Angst empfohlen werden. Es wird empfohlen ätherische Öle mit angstlösenden Medikamenten zu kombinieren. In weiteren Studien sollte die Wirkung von Aromatherapie mit Einbezug von Anxiolytika verglichen werden.

Keywords: „aromatherapy“ - „essential oil“ - „preoperative“ - „anxiety“

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Problembeschreibung	1
1.2 Fragestellung	3
1.3 Zielsetzung	3
2 Theoretischer Bezugsrahmen	4
2.1 Chirurgische Eingriffe und präoperative Phase	4
2.1.1 Definition	4
2.1.2 Indikation zur Operation	5
2.1.3 Anästhesieformen	5
2.2 Präoperative Angst	7
2.2.1 Definition und Arten	7
2.2.2 Physiologie	7
2.2.3 Ursachen und Einflussfaktoren	8
2.2.4 Symptome und Auswirkungen	9
2.2.5 Messinstrumente	9
2.2.6 Behandlung	10
2.3 Aromatherapie	11
2.3.1 Definition	11
2.3.2 Anwendungsbereiche und Wirkung	11
2.3.3 Formen und Durchführung	12
2.3.4 Ätherische Öle bei Angst	13
2.3.5 Nebenwirkungen und Kontraindikationen	14
3 Methodenbeschreibung	15
3.1 Forschungsdesign	15
3.2 Datensammlung	15
3.3 Datenauswahl	16
3.4 Datenanalyse	16
4 Ergebnisse	18
4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche	18
4.2 Grundlegende Informationen zu den eingeschlossenen Studien	18
4.3 Beschreibung der Studien	19
4.4 Hauptergebnisse	28
4.5 Qualität / Glaubwürdigkeit der Studien	32

5 Diskussion	35
5.1 Diskussion der Suchstrategie und Auswahl der Studien.....	35
5.2 Diskussion & Interpretation der grundlegenden Informationen der Studien	36
5.3 Diskussion der Hauptergebnisse.....	37
5.4 Diskussion der Qualität der Studien	43
5.5 Kritische Würdigung	47
6 Schlussfolgerung	49
7 Literaturverzeichnis	50
Anhang.....

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Suchstrategie	15
Tabelle 2: Suchergebnisse	18
Tabelle 3: Übersicht der analysierten Studien	19
Tabelle 4: Übersicht der Hauptergebnisse.....	30
Tabelle 5: Qualität/Glaubwürdigkeit der Studien.....	34

1 Einleitung

1.1 Problembeschreibung

Gemäss dem Bundesamt für Statistik ([BFS], 2015) kam es im Jahre 2015 in der Schweiz zu insgesamt 1'429'604 Hospitalisierungen. Etwas mehr als 4 von 10 der genannten Hospitalisierungen mussten sich einem chirurgischen Eingriff unterziehen. Eingriffe am Muskel-Skelett-System und am Verdauungstrakt zählen zu den häufigsten chirurgischen Eingriffen. Die Hauptbehandlung bestand bei knapp einem Viertel der Patienten aus therapeutischen und diagnostischen Massnahmen (BFS, 2015). Ein chirurgischer Eingriff umfasst die präoperative, intraoperative und postoperative Phase (Krohne, 2017). Angst ist eines der häufigsten Probleme vor einer Operation (Fayazi, Babashahi & Rezaei, 2011).

Präoperative Angst wird definiert als ein unangenehmer Zustand der Unruhe oder Spannung zusätzlich zur Krankheit, Hospitalisation, Anästhesie und der Operation (Yilmaz, Sezer, Gürler & Bekar, 2012). Sie zählt zu den häufigsten Angstformen im Krankenhaus (Hax-Schoppenhorst & Kusserow, 2014). Die Inzidenz der präoperativen Angst reicht von 11% bis 80% bei erwachsenen Patienten und variiert zwischen verschiedenen chirurgischen Eingriffen (Hernández-Palazón et al., 2015).

Angst entwickelt sich, indem die Sinnesorgane einen Reiz aus der Umwelt oder vom Körper aufnehmen und diesen an das Gehirn weitermelden. Im Thalamus kommen alle Meldungen von den Sinnesorganen zusammen und werden dann an die Grosshirnrinde weitergesendet (Böker, 2007).

Die Ursachen liegen in der Unsicherheit durch fehlende Informationen und unbekannten Abläufen, im drohenden Kontrollverlust und in dem Gefühl des „Ausgeliefertseins“. Des Weiteren kommt die Angst vor Komplikationen und Nebenwirkungen, wie Übelkeit und postoperativen Schmerzen, hinzu. In der Regel setzt sich die präoperative Angst aus mehreren dieser Faktoren zusammen (Hax-Schoppenhorst & Kusserow, 2014).

Die Symptome ängstlicher Patienten können in physiologische und psychologische Reaktionen eingeteilt werden. Physiologische Reaktionen umfassen Tachykardie, Hypertonie, erhöhte Temperatur, Transpiration und Nausea. Psychologische Reaktionen umfassen Verhaltensänderungen wie Anspannung, Nervosität und Besorgnis (Pritchard, 2009).

Grosse präoperative Angst ist ein Risikofaktor für postoperative Angst und postoperative Nausea und Vomiting (PONV) (Acar, Cuvaş, Ceyhan & Dikmen, 2013). Ausserdem wird grosse Angst verbunden mit hohen Schmerzen nach der Operation, verminderter Fähigkeit Infektionen zu widerstehen, erhöhter Bedarf einer postoperativen Analgesie und verzögerter Wundheilung. Zudem wirkt es sich negativ auf die Stimmung des Patienten aus und verlängert den Krankenhausaufenthalt (Fayazi et al., 2011).

Um die Angst eines Menschen zu beurteilen, können verschiedene Messinstrumente angewendet werden. Das Angsterleben eines Patienten lässt sich beispielsweise durch den „State-Trait-Anxiety Inventory“ (STAI) von Spielberger oder mittels der visuellen Analogskala (VAS) erfassen (Fumasoli, Häner, Eggert, Probst & Hirter, 2012).

Es können zwei Wege der Intervention für präoperative Angst unterschieden werden. Einerseits die medikamentöse Intervention, wie die Verabreichung von Sedativa vor der Operation oder die Verwendung von nicht-medikamentösen Interventionen (Alanazi, 2014). Gemäss der „Nursing Interventions Classification“ (NIC) sind Massage und Musiktherapie angewandte Pflegeinterventionen in der Behandlung von Angst. Eine weitere Pflegeintervention ist die Aromatherapie (Bulechek, Butcher, Dochtermann & Wagner, 2013). Da sich immer mehr Menschen für eine ganzheitliche Naturheilmethode interessieren, hat die Aromatherapie weltweit an Bedeutung gewonnen (Werner & Von Braunschweig, 2014).

Gemäss NIC wird Aromatherapie definiert als die Verabreichung von ätherischen Ölen (Bulechek et al., 2013). Die Aromatherapie nutzt ätherische Öle als Hauptmittel. Sie gelten als hochkonzentrierte Substanzen, welche aus Blüten, Blättern, Stielen, Früchten und Wurzeln extrahiert werden (Ali et al., 2015).

Die Aromatherapie kann auf verschiedenen Wegen verabreicht werden. Sie kann durch Massage, Salben oder Lotionen, Bäder, Inhalation, Duschen oder Kompressen (warm oder kalt) verabreicht werden (Bulechek et al., 2013). Die am häufigsten angewendeten Formen sind die Inhalation und die Massage (Barati, Nasiri, Akbari & Sharifzadeh, 2016).

Ätherische Öle können ihre Wirkung auf verschiedenen Wegen entfalten. Mittels Inhalation oder Duftlampe gelangt der Duft durch die Nase ins Gehirn. Hier beeinflusst der Duft die Gefühle und über das vegetative Nervensystem auch viele Körperfunktionen, wie das Hormon- und das Immunsystem. Durch Einreibung, Massagen und Bäder dringen die Wirkstoffe der ätherischen Öle über die Haut und Schleimhäute ins Gewebe und in den Blutkreislauf ein. Des Weiteren können ätherische Öle auch oral eingenommen werden. Dabei wird der Wirkstoff in geringem Masse über den Magen-Darm-Trakt aufgenommen (Werner, 2012).

Die Aromatherapie dient der Beruhigung, Besänftigung, Entspannung, sorgt für Schmerzlinderung und steigert das Wohlbefinden des Betroffenen (Bulechek et al., 2013).

Die Pflegezeit dauert 15 Minuten oder weniger und sollte von Pflegefachpersonen durchgeführt werden (Bulechek et al., 2013).

Gemäss Fayazi et al. (2011) hat die Aromatherapie einen positiven Effekt, die Angst von chirurgischen Patienten zu lindern. Die systematische Literaturreview von Lee, Wu, Tsang, Leung & Cheung (2011) zeigt, dass Aromatherapie eine positive anxiolytische Wirkung für Patienten mit Angstsymptomen aufweist. Es wurden keine unerwünschten negativen Wirkungen beobachtet. Renouf, Leary & Wiseman (2014) legen in einer systematischen Litera-

turreview dar, dass psychologische Interventionen durch das Pflegefachpersonal die präoperative Angst bei Patienten vor einem elektiven Eingriff reduzieren.

Gemäss dem Wissen der Autorin besteht derzeit noch keine deutschsprachige systematische Literaturreview, bei der die Wirksamkeit von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen dargelegt wird. Durch die folgende systematische Literaturreview soll die Wirksamkeit von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen aufgezeigt werden. Diese systematische Literaturreview leistet einen Beitrag zur Förderung der deutschen Pflegewissenschaft. Laut dem Krankenversicherungsgesetz (KVG) müssen Pflegeinterventionen wirksam, zweckmässig und wirtschaftlich sein, damit die Kosten von der Krankenkasse übernommen werden. Dies muss nach wissenschaftlichen Methoden nachgewiesen sein und wird periodisch überprüft (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2017).

1.2 Fragestellung

Wie wird die Wirksamkeit von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben?

1.3 Zielsetzung

Diese deutsche systematische Literaturreview hat zum Ziel, den aktuellen Forschungsstand zur Wirkung von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen aufzuzeigen und die Fragestellung zu beantworten. Sollte sich die Intervention als wirksam erweisen, ermöglicht dies den Pflegefachpersonen, evidenzbasiertes Wissen in der Praxis anzuwenden und damit die Pflegequalität zu fördern. Durch diese Arbeit können Pflegefachpersonen auf nicht-medikamentöse Interventionen sensibilisiert werden. Das wissenschaftlich begründete Wissen kann durch Pflegefachpersonen in die Praxis implementiert werden.

2 Theoretischer Bezugsrahmen

2.1 Chirurgische Eingriffe und präoperative Phase

2.1.1 Definition

Bei chirurgischen Eingriffen handelt es sich um medizinische Eingriffe, die einen Eingriff mit Instrumenten umfassen und normalerweise Anästhesie und/oder Atemhilfen einschliessen. Chirurgische Verfahren können entweder ambulant, in einer Tagesklinik oder stationär durchgeführt werden (Brökelmann & Toftgaard, 2013).

Ein chirurgischer Eingriff umfasst die präoperative, die intraoperative und die postoperative Phase. Die präoperative Phase beginnt bei der Aufnahme auf die Station und endet beim Beginn des Eingriffs. Anschliessend beginnt die intraoperative Phase, welche bis zum Ende des Eingriffs dauert. Die postoperative Phase ist die Zeit nach dem Eingriff bis zum Austritt (Krohne, 2017). Alle Phasen sind wichtig und beinhalten ein breites Spektrum an Interventionen. Jedoch zählt die präoperative Phase zur wichtigsten Phase, da die Patienten in dieser Zeitspanne am anfälligsten in ihren physiologischen und psychologischen Bedürfnissen sind (Amora Ascar et al., 2013).

Ein wichtiger Bestandteil der präoperativen Phase ist das ärztliche Aufklärungsgespräch. Der Patient wird über den vorgesehenen Eingriff informiert. Anschliessend muss der Patient die Einwilligung zur Operation erteilen (Souza-Offtermatt, Staubach, Sterk & Udolph, 2004).

Eine präoperative Routinediagnostik ist vor allen Operationen notwendig. Häufig wird der körperliche Zustand des Patienten anhand einer Skala eingestuft. Hierfür bewährt sich am besten die Klassifikation der American Society of Anesthesiologists (ASA). In die ASA-Stufe I wird ein gesunder Patient eingestuft. In die ASA-Stufe II werden Patienten mit einer leichten Systemerkrankung eingeteilt. Patienten mit einer schweren Systemerkrankung und Leistungseinschränkungen werden in die ASA-Stufe III eingestuft. Patienten mit einer schwer beeinträchtigenden und einer lebensbedrohlichen Krankheit werden in die ASA-Stufe IV eingeteilt. In die ASA-Stufe V werden schliesslich Patienten eingestuft, bei denen die Lebenserwartung ohne Behandlung weniger als 24 Stunden betragen würde (Striebel, 2017).

Nebst der körperlichen Untersuchung durch den Arzt sind auch einige diagnostischen Parameter zu erfassen. Eine Laboruntersuchung ist bei der präoperativen Diagnostik von Bedeutung. Neben der Laboruntersuchung werden weitere Untersuchungen durchgeführt, wie ein Elektrokardiogramm (EKG) und ein Röntgen-Thorax. Je nach Eingriff werden weitere diagnostische Verfahren durchgeführt. Zu den speziellen diagnostischen Verfahren gehört die Sonografie (Ultraschall). Die Sonografie ermöglicht eine rasche Organdiagnostik. Es ist ein nicht invasives Verfahren, welches leicht anwendbar ist und keine Nebenwirkungen für den Patienten mit sich zieht. Des Weiteren bedarf es keiner aufwändigen Vorbereitung des Patienten.

Ein weiteres diagnostisches Verfahren bietet die Endoskopie. Darunter versteht man die Inspektion der Organsysteme. Auch kleinere operative Eingriffe sind endoskopisch möglich. Jedoch muss der Patient vorbereitet werden. Alternativ ist auch eine Röntgenuntersuchung mit oder ohne Kontrastmittel möglich. Weitere spezielle diagnostische Verfahren sind Computertomografie (CT), Positronen-Emissions-Tomografie (PET), Magnetresonanztomografie (MRT) und die Szintigrafie (Paetz, 2013).

2.1.2 Indikation zur Operation

Die Indikation zur Operation wird durch den Arzt gestellt. Eine Indikationsstellung ist der begründete Entschluss zu einer bestimmten medizinischen Handlung. Einerseits wird entschieden, in welchem Zeitrahmen der Eingriff durchgeführt werden sollte. Dort wird unterschieden zwischen notfallmässigen, dringlichen und elektiven Eingriffen. Ein notfallmässiger Eingriff wird bei einer lebensbedrohlichen Erkrankung durchgeführt, welche die Gefahr akuter und irreversibler Schäden der Organe hervorruft. Beispielsweise bei einer Milz-/Leberruptur oder bei einem Spannungspneumothorax. Bei einem dringlichen Eingriff ist es zwingend erforderlich die Operation innerhalb von wenigen Stunden vorzunehmen, um irreversible Schäden der Organe abzuwenden. Ein Beispiel hierfür ist eine akute Appendizitis oder eine offene Fraktur. Ein elektiver Eingriff erfolgt bei Erkrankungen, bei denen eine Operation unter sehr guten Voraussetzungen durchgeführt werden kann. Beispielsweise bei Hernien. Andererseits wird entschieden ob es Therapiealternativen gibt (Schumpelick, Bleese & Mommsen, 2010).

2.1.3 Anästhesieformen

Unter dem griechischen Wort „anaesthesia“ versteht man Unempfindlichkeit. Unterschieden wird zwischen der Teilnarkose und der Vollnarkose. Die Teilnarkose wird auch als Lokalanästhesie (LA), örtliche Betäubung oder Regionalanästhesie bezeichnet. Ein anderer Begriff für die Vollnarkose ist Intubationsnarkose (ITN) oder Allgemeinanästhesie (Paetz, 2013).

Die Regionalanästhesie führt zur Schmerzausschaltung in einem begrenzten Gebiet des Körpers. Das Bewusstsein bleibt erhalten. Die Nervenleitung wird mittels Lokalanästhetika vorübergehend unterbrochen. Es werden verschiedene Formen der Lokalanästhesie unterschieden (Paetz, 2013). Je nach Applikationsart und Applikationsort wird bei der Regionalanästhesie zwischen der Oberflächenanästhesie, der Infiltrationsanästhesie, der Leitungsanästhesie und der rückenmarksnahen Blockadetechnik unterschieden (Schumpelick et al., 2010).

Die Spinal- und Periduralanästhesie werden als rückenmarksnahen Anästhesieverfahren bezeichnet. Die Spinalanästhesie wird auch als Lumbalanästhesie und die Periduralanästhesie (PDA) wird auch als Epiduralanästhesie bezeichnet. Diese Verfahren finden Anwendung bei Eingriffen am Thorax, im Abdomen, sowie an den unteren Extremitäten (Paetz, 2013).

Bei der Spinalanästhesie dringt man mit einer Spinalnadel in den Spinalraum ein und injiziert das Lokalanästhetikum. Dort gerät es in Kontakt mit den Nervenwurzeln und lähmt diese. Das Verfahren ist geeignet für Operationen im Unterbauch, in der Leistenregion und an den Beinen (Paetz, 2013).

Zu den Komplikationen zählen Blutdruckabfälle, Bradykardie und selten eine Störung der Atmung. Postoperativ wird häufig von postspinalen Kopfschmerzen berichtet (Paetz, 2013).

Bei der Periduralanästhesie wird das Lokalanästhetikum in den Periduralraum injiziert. Dort erreicht es die Spinalnerven. Im Gegensatz zur Spinalanästhesie kann sich hier das Betäubungsmittel nicht ungehindert im Bindegewebe ausbreiten. Das Verfahren ist geeignet für Operationen am Thorax, im Abdomen und an den unteren Extremitäten (Paetz, 2013).

Die Komplikationen ähneln denen der Spinalanästhesie. Jedoch kommt es bei der Periduralanästhesie postoperativ nicht zu Kopfschmerzen (Paetz, 2013).

Bei der Regionalanästhesie haben die Betroffenen Angst vor Schmerzen und Angst während der Operation etwas wahrzunehmen (Reuschenbach & Mahler, 2011).

Die Allgemeinanästhesie besteht aus den drei Komponenten der Hypnose, der Analgesie und der Muskelrelaxation (Schumpelick et al., 2010). Die gebräuchlichste Form der Vollnarkose ist die Intubationsnarkose. Durch einen endotrachealen Tubus erfolgt die Sicherung der Atemwege (Paetz, 2013).

Heutzutage werden sogenannte Kombinationsnarkosen durchgeführt. Durch die Gabe von verschiedenen Medikamenten mit spezifischer Wirkung auf die drei Komponenten, können aufgrund niedrigerer Dosierungen, Nebenwirkungen reduziert werden (Paetz, 2013).

Bei der Allgemeinanästhesie werden Anästhetika verwendet, welche schnell wirken und die Wirkung im Anschluss rasch wieder abklingt. Sie werden intravenös als Injektionsnarkotika oder über die Lunge als Inhalationsnarkotika verabreicht. Des Weiteren werden Opiate zur Analgesie und Muskelrelaxantien zur Muskelrelaxation eingesetzt (Paetz, 2013).

Mögliche Komplikationen nach einer Allgemeinanästhesie können Atemdepression und maligne Hyperthermie sein (Paetz, 2013).

Durch die Allgemeinanästhesie fühlen sich die Patienten ausgeliefert und nehmen die Vorstellung eines Verlustes der Steuerungsfähigkeit hin. Des Weiteren ist die Angst, nicht mehr aus der Narkose aufzuwachen, von grosser Bedeutung (Reuschenbach & Mahler, 2011).

2.2 Präoperative Angst

2.2.1 Definition und Arten

Angst leitet sich aus dem lateinischen Begriff «angustus» ab, was „Enge“ oder „Beengung“ bedeutet (Hax-Schoppenhorst & Kusserow, 2014). Angst wird als ein unbestimmtes Gefühl der Bedrohung oder des Unbehagens definiert. Sie warnt ein Individuum vor einer drohenden Gefahr und ermöglicht ihm, Interventionen zum Umgang mit der Gefahr einzuleiten (Doenges, Moorhouse & Murr, 2014). Bei der Angst handelt es sich um eine Basisemotion. Sie ist angeboren, in allen Kulturen präsent und ein lebenslanger Begleiter. Die Basisemotion dient als Schutzfunktion, denn eine angstausslösende Situation ist oft auch eine lebensbedrohliche Situation (Reuschenbach & Mahler, 2011).

Die Angst kann in unterschiedliche Intensitätsgrade eingeteilt werden. Unterschieden wird die geringfügige, mässige, ausgeprägte und panische Angst. Die geringfügige Angst zeigt sich durch die erhöhte Wachsamkeit und Wahrnehmung der Umgebung. Sie äussert sich durch Unruhe, Reizbarkeit und Schlaflosigkeit. Die mässige Angst weist eine eingeschränkte Wahrnehmung und eine erhöhte Konzentration auf. Sie zeigt sich durch Zittern und eine gesteigerte Puls- und Atemfrequenz. Bei der ausgeprägten Angst ist das Wahrnehmungsspektrum des Betroffenen reduziert. Diese äussert sich durch eine erhöhte Puls- und Atemfrequenz mit Schwindel und Kopfschmerzen. Die panische Angst weist eine gestörte Konzentrationsfähigkeit auf. Der Betroffene erlebt die Situation verzerrt und kann das Geschehene nicht richtig einordnen (Doenges, Moorhouse & Murr, 2014).

Angst kann sowohl als Zustand (state-Angst), wie auch als Eigenschaft (trait-Angst) auftreten (Hax-Schoppenhorst & Kusserow, 2014). Bei der state-Angst handelt es sich um eine situationsbezogenen Angst. Hingegen bei der trait-Angst handelt es sich um eine situationsübergreifende Angst (Reuschenbach & Mahler, 2011).

Angst wird von Furcht differenziert. Furcht wird definiert als ein Gefühl des Schreckens, das sich für diesen Menschen auf eine erkennbare, bedeutende Ursache bezieht (Doenges, Moorhouse & Murr, 2014).

Die präoperative Angst ist ein bedeutsames Pflegephänomen (Hax-Schoppenhorst & Kusserow, 2014). Sie wird definiert als ein unangenehmer Zustand der Unruhe oder Spannung zusätzlich zur Krankheit, Hospitalisation, Anästhesie und der Operation und beginnt, wenn der Patient die Entscheidung trifft, sich dem empfohlenen chirurgischen Eingriff zu unterziehen und endet, wenn der Patient in den Operationssaal transportiert wird (Yilmaz et. al, 2012; Peate, 2015).

2.2.2 Physiologie

Angst entwickelt sich, indem die Sinnesorgane einen Reiz aus der Umwelt oder vom Körper aufnehmen und diesen an das Gehirn weitermelden. Sie entsteht im limbischen System. Im

Thalamus kommen alle Meldungen von den Sinnesorganen zusammen und werden dann an die Grosshirnrinde weitergesendet. Dort werden die Reize bewusst wahrgenommen und können überprüft werden. Dieser Prozess benötigt etwa 0,3 Sekunden um eine Reaktion auszulösen. Der Hypothalamus ist das Regulationszentrum für alle vegetativen und endokrinen Prozesse und löst das entsprechende Programm über das vegetative Nervensystem aus. Der Nucleus paraventricularis, welcher im Hypothalamus liegt, schüttet über Nervenbahnen Adrenalin und Noradrenalin in die Nebennierenmark aus und regelt in der Nebennierenrinde die Ausschüttung von Kortisol. Adrenalin, Noradrenalin und Kortisol aktivieren das vegetative, das sympathische und das parasympathische Nervensystem. Die Amygdala und der Hippocampus bilden zusammen eine Gedächtniseinheit, in welcher Langzeiterinnerungen aktiviert werden können. Ein Angstreiz schüttet die Botenstoffe Serotonin und Dopamin aus. Diese Botenstoffe führen zu Muskelspannung und einem erhöhten Adrenalinspiegel und durch schnellere Atmung wird der Körper mit mehr Sauerstoff versorgt. Auch der Frontallappen spielt bei der Angstreaktion eine wesentliche Rolle. Er dient dazu, Gefühle rational einzuteilen (Böker, 2007).

2.2.3 Ursachen und Einflussfaktoren

Grosse Veränderungen im Leben sind Faktoren, welche Angst auslösen. Eine solche Veränderung kann auch ein chirurgischer Eingriff darstellen. Eine Hospitalisation verursacht Angst bei Patienten, welche sich einem chirurgischen Eingriff unterziehen müssen. Betroffene können den Tag der Operation als den bedrohlichsten Tag in ihrem Leben wahrnehmen (Nigussie, Belachew & Wolancho, 2014).

Fehlende Informationen und unbekannte Abläufe verursachen Angst. Auch der drohende Kontrollverlust und das Gefühl des „Ausgeliefertseins“ macht den Patienten zu schaffen. Des Weiteren haben die Patienten Angst nicht mehr aus der Narkose aufzuwachen oder während der Operation wach zu werden und etwas wahrzunehmen. Das mögliche Auftreten von Komplikationen, wie Schmerzen und Übelkeit sind weitere Ursachen der präoperativen Angst (Hax-Schoppenhorst & Kusserow, 2014). Zusätzlich können Wartezeiten, das Einschleusen in den Operationssaal, fremde Geräusche, die technische Ausstattung, fremde Personen, die Störung der Intimsphäre, fehlende Kommunikation und wortlose Manipulationen und das Verschieben des Operationstermins angstauslösende Momente verursachen (Schewior-Popp, Sitzmann, Ullrich, 2012).

Der Grad der Angst eines Patienten hängt von vielen Faktoren ab. Dazu gehören Alter, Geschlecht, Art und Umfang der Operation, frühere chirurgische Erfahrungen und persönliche Anfälligkeit für Stresssituationen. Frauen zeigen häufiger Angst auf als Männer (Nigussie, Belachew & Wolancho, 2014).

2.2.4 Symptome und Auswirkungen

Angst verursacht umfangreiche Reaktionen. Physiologische Reaktionen umfassen Tachykardie, Hypertonie, erhöhte Temperatur, Transpiration, Nausea und einen gesteigerten Tast-, Geruch- und Gehörsinn. Psychologische Reaktionen schliessen Verhaltensänderungen wie gesteigerte Anspannung, Besorgnis, Nervosität und Aggression ein (Pritchard, 2009).

Grosse präoperative Angst ist ein Risikofaktor für postoperative Angst und postoperative Nausea und Vomiting (PONV) (Acar et al., 2013). Ausserdem wird grosse Angst verbunden mit starken Schmerzen nach der Operation, verminderter Fähigkeit Infektionen zu widerstehen, einer verzögerter Wundheilung und erhöht die Notwendigkeit einer postoperativen Analgesie. Ausserdem wirkt sie sich negativ auf die Stimmung des Patienten aus und kann den Krankenhausaufenthalt verlängern (Fayazi et al., 2011).

2.2.5 Messinstrumente

Da es sich bei der Angst um ein subjektives Gefühl handelt, ist sie nicht einfach zu messen (Hax-Schoppenhorst & Kusserow, 2014). Ohne die Befragung der Betroffenen, ist die Angst schwer einschätzbar (Reuschenbach & Mahler, 2011). Zur Kompetenz von Pflegefachpersonen gehört die Erkennung des Angsterlebens von Patienten. Verschiedene Messinstrumente ermöglichen den Pflegefachpersonen die Angst systematisch zu messen (Fumasoli et. al, 2012).

Eines der am häufigsten eingesetzten Messinstrumente für Angst ist der „State-Trait-Anxiety Inventory“ (STAI) von Spielberger. Hierbei handelt es sich um einen Fragebogen zur Erfassung der state-Angst und der trait-Angst (Hax-Schoppenhorst & Kusserow, 2014). Er besteht aus zwei getrennten Fragebögen, welcher je aus 20 Items besteht und auf einer vierstufigen Antwortskala beantwortet werden kann. Der state-Fragebogen besteht aus zehn positiv und zehn negativ beschriebenen Items, welche den aktuellen Zustand beschreiben. Der trait-Fragebogen beinhaltet 13 positive und sieben negative formulierte Aussagen, welche das Allgemeinbefinden, abhängig von der Situation, erläutern. Im Anschluss werden die Werte beider Skalen getrennt voneinander addiert, wobei sich zwei Gesamtscores herausbilden. Bei beiden Skalen beträgt die Punktzahl minimal 20 und maximal 80 Punkte. Die Punktzahl von 20 bedeutet keine Angst und die maximale Punktzahl von 80 zeigt das höchste Niveau der Angst auf (Fayazi et al., 2011). Das Ausfüllen des Fragebogens beansprucht pro Skala drei bis sechs Minuten. Die Aussagen sind einfach und verständlich formuliert. Dadurch kann der STAI von vielen Teilnehmern ausgefüllt werden (Reuschenbach & Mahler, 2011). Der Fragebogen wird als reliabel und valide eingestuft (Fayazi et al., 2011).

Der „Profile of Mood States“ (POMS) ist ein Messinstrument zur Erfassung des emotionalen Befindens. Es handelt sich um einen Selbsteinschätzungsbogen, welcher diverse Aspekte

der Befindlichkeit erfasst. Die englischsprachige Originalversion umfasst 65 Items, welche auf einer fünfstufigen Skala beantwortet werden können und die Skalen „Depression-Dejection“ (Depression-Gedrücktheit), „Tension-Anxiety“ (Anspannung-Angst), „Anger-Hostility“ (Ärger-Feindlichkeit), „Fatigue-Inertia“ (Müdigkeit-Trägheit), „Vigor-Activity“ (Energie-Aktivität) und „Confusion-Bewilderment“ (Bestürzung-Verwirrung) bildet. Die deutschsprachige Kurzform des POMS besteht aus 35 Items, welche die vier Skalen Niedergeschlagenheit/Angst, Müdigkeit, Missmut und Tatendrang bilden. Es ist ein international verbreitetes Messinstrument und wird als reliabel und valide eingestuft (Albani et al., 2005).

Ein weiteres einfaches und effektives Messinstrument, das verwendet werden kann, ist die visuelle Analog Skala (VAS). Sie besteht aus einer 100 mm langen Linie. Das eine Ende der Linie ist mit „keine Angst“ beschriftet, auf der gegenüberliegenden Seite mit „grösstmögliche Angst“. Der Betroffene kann dann die zutreffende Stelle markieren. Da die VAS einfach anzuwenden ist, wird der Patient dadurch nicht zusätzlichem Stress oder Angst ausgesetzt (Pritchard, 2010). Gemäss Williamson und Hoggart (2005) ist die VAS ein reliables und valides Messinstrument.

Ein Angstassessment ist nur dann sinnvoll, wenn die Resultate anschliessend von der Pflege in Interventionen umgesetzt werden können (Reuschenbach & Mahler, 2011).

2.2.6 Behandlung

Bei der Behandlung der präoperativen Angst wird zwischen medikamentösen und nicht-medikamentösen Interventionen unterschieden (Alanazi, 2014). Am Vorabend des Operationstages legt der Anästhesist ein geeignetes Medikament fest. Dabei werden der körperliche und emotionale Zustand des Patienten, die Art der Operation und das Anästhesieverfahren berücksichtigt. Eine gute Prämedikation führt zur Sedierung und Beruhigung des Patienten, wirkt analgesierend, dämpft Vagusreflexe auf das Herz und vermindert den Speichelfluss und die Magensaftproduktion. Zur Prämedikation steht eine Menge von Medikamenten zur Verfügung. Sehr gebräuchlich sind Benzodiazepine (Paetz, 2013). Benzodiazepine sind besonders nützlich bei der Behandlung akuter Situationen (Norris, Rifai & Kaufmann, 2009). Sie wirken anxiolytisch, sedierend, amnestisch, antikonvulsiv und muskelrelaxierend (Paetz, 2013). Nebenwirkungen, die mit Benzodiazepinen einhergehen können sind Hypotonie, Atem- und Herzkreislaufdepression, Verwirrung und körperliche Abhängigkeit (Fullwood & Sargent, 2010). Damit die gewünschte Wirkung erreicht wird, erfolgt die Prämedikation eine Stunde vor der Operation. Ergänzend zur Prämedikation, wird am Abend vor der Operation ein Schlaf- oder Beruhigungsmittel verabreicht (Paetz, 2013).

Nicht-medikamentöse Interventionen sind gemäss der NIC Massage und Musiktherapie angewandte Pflegeinterventionen in der Behandlung von Angst. Eine weitere Pflegeintervention ist die Aromatherapie (Bulechek et al., 2013).

2.3 Aromatherapie

2.3.1 Definition

Aromatherapie wird abgeleitet von dem Wort Aroma, was Duft oder Geruch bedeutet und von dem Wort Therapie, was Behandlung bedeutet. Die Aromatherapie nutzt ätherische Öle als Hauptmittel. Sie gelten als hochkonzentrierte Substanzen, welche aus Blüten, Blättern, Stielen, Früchten und Wurzeln extrahiert und auch aus Harzen destilliert werden. Sie sind farblose, angenehm riechende Flüssigkeiten (Ali et. al, 2015). Die Aromatherapie dient der Beruhigung, der Besänftigung, sorgt für Schmerzlinderung, Entspannung und steigert das Wohlbefinden (Bulechek et al., 2013). Die Aromatherapie ist nicht nur präventiv, sondern kann auch in akuten und chronischen Stadien einer Krankheit verwendet werden (Ali et al., 2015).

Weltweit ist eine Zunahme der Verwendung von komplementärer und alternativer Medizin (KAM) belegt. Aromatherapie ist eine häufig verwendete KAM, die seit langem als ein beliebtes Mittel der Behandlung für Angst angesehen wird (Lee et al., 2011).

2.3.2 Anwendungsbereiche und Wirkung

Je nach Befindlichkeit des Patienten und des zu behandelnden Problems erfolgt die Aufnahme der ätherischen Öle durch die Nase, die Haut, die Schleimhaut oder den Mund. Jedoch lassen sich die einzelnen Bereiche nicht voneinander trennen (Zimmermann, 2011).

Die nasale Anwendung, das heisst das Einatmen der ätherischen Öle durch die Nase, ist die am häufigsten verwendete Form. Vor allem im psychischen Bereich ist es die Form, die am schnellsten wirkt. Beim Einatmen gelangen die Duftmoleküle in die Nasenhöhle, die Riechschleimhaut und dann in die Riechzellen. Anschliessend werden die Duftmoleküle weitergeleitet an das limbische System. Dort werden Gefühle und Erinnerungen ausgelöst, welche wiederum eine Ausschüttung von Neurotransmittern bewirkt. Diese haben einen Einfluss auf unsere Stimmung (Zimmermann, 2011).

Die perkutane Anwendung, das heisst durch die Haut, ist eine weitere Verwendungsmöglichkeit. Zur perkutanen Anwendung gehören Massagen, Bäder, Kompressen und kosmetische Applikationen.

Eine Massage mit ätherischen Ölen wirkt wohltuend auf Körper und Seele. Das allgemeine Wohlbefinden wird gesteigert, Beschwerden werden gelindert und es hilft gegen den alltäglichen Stress (Werner & Von Braunschweig, 2014). Eine Einreibung kann bei ängstlichen, unruhigen und schlaflosen Menschen von grosser Bedeutung sein (Zimmermann, 2011). Beim Baden wirken die Öle sowohl über die Nase als auch über die Haut (Price & Price, 2003). Der Patient sollte wenn möglich zehn Minuten in der Wanne liegen, um eine grösstmögliche Wirkung zu erzielen (Price & Price, 2003).

Kompressen sind vor allem bei Prellungen oder starken Schmerzen, welche begrenzt sind, indiziert (Price & Price, 2003).

Bei der perkutanen Form sind die meisten ätherischen Öle innerhalb von 20 Minuten im Blut oder in der ausgeatmeten Luft nachweisbar. Eine warme, gut durchblutete und feuchtigkeitsreiche Haut fördert die Resorption der Öle (Zimmermann, 2011).

Die rektale Anwendung ist vor allem bei Kleinkindern weitverbreitet. Bei dieser Verabreichungsform wird die Metabolisierung der ätherischen Öle im Leberkreislauf umgangen. Die rektale Behandlung ist sehr gut verträglich und wirkt sofort (Zimmermann, 2011).

Die vaginale Anwendung ist eine weitere Form, welche bei richtiger Dosierung sehr gut verträglich ist (Zimmermann, 2011).

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit ist die orale Anwendung, durch den Mund. Die orale Anwendung wird von Ärzten und Heilpraktikern verschrieben. Ätherische Öle sollten nur in Ausnahmefällen pur eingenommen werden. Die Verdünnung mit fetten Ölen oder Honig ist von Bedeutung für die Schleimhäute des Verdauungstraktes. Für die orale und rektale Anwendung ist sehr viel Erfahrung notwendig (Zimmermann, 2011).

2.3.3 Formen und Durchführung

Die Verabreichung von ätherischen Ölen kann auf verschiedenen Wegen erfolgen. Durch Massage, Salben oder Lotionen, Bäder, Inhalation, Duschen oder Kompressen (warm oder kalt) (Bulechek et al., 2013). Die am häufigsten angewendeten Formen sind die Inhalation und die Massage (Barati et al., 2016).

Es gibt verschiedene Inhalationsmethoden. Eine dieser Methoden ist die Verwendung eines Tuches, welches mit fünf bis sechs Tropfen Öl (drei Tropfen für Schwangere, Kinder und ältere Menschen) getränkt werden kann. Damit ein enger Kontakt hergestellt werden kann, sind zwei bis drei tiefe Atemzüge notwendig. Um eine dauernde Wirkung zu erzielen, kann das Tuch an die Kleidung des Oberkörpers gesteckt werden. Des Weiteren kann auch ein Wattestäbchen verwendet werden. Dies bietet den Vorteil, dass nur ein Tropfen Öl verwendet werden muss und das Öl weniger schnell verdunstet. Eine weitere Methode ist die Verwendung eines Verneblers oder von Dampfinhalatoren. Durch das heiße Wasser verflüchtigen sich die Ölmoleküle. Dadurch wird die Wirkung des Dampfes verstärkt. Bei der Dampfinhalation wird die Ölmenge auf drei Tropfen reduziert (Price & Price, 2003).

Bei einer Massage werden bei gesunden Erwachsenen sechs Tropfen ätherisches Öl mit 10 ml Trägeröl/-lotion vermischt. Bei Schwangeren, Kindern und älteren Menschen muss die Dosierung angepasst werden (Zimmermann, 2011).

Bei Bädern sollte die Wassertemperatur zwischen 35-38 ° Celsius betragen (Werner & Von Braunschweig, 2014). Das Beimischen von sechs bis acht Tropfen ätherischer Öle wirkt sehr

effektiv (Price & Price, 2003). Es wird empfohlen das ätherische Öl zuerst mit Honig oder fetter Milch zu verrühren (Werner & Von Braunschweig, 2014).

Zur lokalen Applikation werden 15 – 20 Tropfen mit einem Trägeröl oder einer Lotion vermischt. Diese können dann durch die Pflegefachperson auf den betroffenen Körperbereich aufgetragen werden (Price & Price, 2003).

Bei der Anwendung von Kompressen werden diese in ein Gemisch aus Wasser und ätherischem Öl getaucht, gut ausgedrückt und anschliessend auf den betroffenen Bereich appliziert. Die Anwendung kann zwei bis dreimal täglich wiederholt werden (Werner & Von Braunschweig, 2014).

Gemäss Bulechek et al. (2013) sollte die Aromatherapie mindestens 15 Minuten dauern und von Pflegefachpersonen durchgeführt werden. Vor der Behandlung muss die Pflegefachperson eine mündliche Einverständniserklärung des Patienten einholen. Um das gewünschte Ergebnis zu erreichen, muss die Pflegefachperson Kenntnisse über die Anwendung ätherischer Öle, deren Wirkungsweise und Kontraindikationen besitzen. Dadurch kann die Pflegefachperson das geeignete ätherische Öl auswählen oder verschiedene ätherische Öle mischen. Vor der topischen Anwendung muss die Pflegefachperson das ätherische Öl mit geeigneten Trägerölen verdünnen. Des Weiteren muss die Pflegefachperson den Patienten über den Zweck und die Anwendung informieren und instruieren. Vor der Anwendung muss die Pflegefachperson überprüfen, wie der Patient auf das ausgewählte Aroma anspricht. Eine weitere Aufgabe ist die Überwachung betreffend Unwohlsein, Übelkeit, Kontaktdermatitis, Exazerbation eines Asthmas, Ausgangswerte, Nachbeobachtung der Vitalzeichen, Angaben über den Stresspegel, die Stimmungslage und die Angst. Anschliessend erfolgt die Evaluation und Dokumentation der Reaktion auf die Aromatherapie (Bulechek et al., 2013).

2.3.4 Ätherische Öle bei Angst

Angelikawurzel, Basilikum, Benzoe, Bergamotte, Bitterorange, Kamille, Lavendel, Majoran, Mandarine, Melisse, Muskatellersalbei, Neroli, Patchouli, Rose, Weihrauch, Ylang-Ylang und Zeder werden in der Aromatherapie bei Ängsten eingesetzt (Fetzner, 2017).

Die Angelikawurzel wirkt, mit seinem erdig-würzigen, leicht pfeffrigen Duft, beruhigend, stärkend und erdend. Es findet Anwendung bei Nervosität, Stress, Erschöpfung, Schlafstörungen und Ängstlichkeit (Krähmer, 2015).

Basilikum duftet würzig und frisch. Es wirkt beruhigend, nervenstärkend und stimmungsaufhellend. Es wird angewendet bei Schlafstörungen, nervöser Erschöpfung und Ängstlichkeit (Krähmer, 2015).

Benzoe wirkt, mit seinem süssen, weichen und warmen Duft, entspannend, beruhigend, einhüllend, stimmungsaufhellend und angstlösend. Es bietet Anwendungsmöglichkeiten bei Nervosität, Stress, Reizbarkeit und Ängstlichkeit (Krähmer, 2015).

Bergamotte duftet fruchtig-zitronig und leicht blumig. Es wirkt psychisch ausgleichend, stimmungsaufhellend und angstlösend. Es wurde eine positive Wirkung von Bergamotte bei Angst, Depression und Hysterie erforscht und eine angstlösende und nervenentspannende Wirkung festgestellt (Krähmer, 2015).

Lavendel wirkt, mit seinem blumig, würzig bis leicht krautigem Duft, entspannend, harmonisierend, klärend, beruhigend, nervenstärkend und angstlösend. Lavendel gilt durch sein breites Anwendungsspektrum als eines der wichtigsten ätherischen Öle im Rahmen der Aromatherapie (Krähmer, 2015). Gemäss Moore (2013) und Stea, Beraudi & De Pasquale (2014) ist Lavendel das am besten geeignete Öl zur Behandlung von Angst.

Melisse duftet zitronig und frisch und wirkt entspannend, harmonisierend, beruhigend, nervenstärkend und stimmungsaufhellend. Es findet Anwendung bei Unruhe, Anspannung, Stress, Schlafstörungen und Ängstlichkeit (Krähmer, 2015).

Neroli wirkt, mit seinem blumig-frischen Duft, entspannend, harmonisierend und stimmungsaufhellend. Es wird angewendet bei Nervosität, Stress, Unruhe und Ängsten (Krähmer, 2015).

Bitterorange duftet blumig-frisch und wirkt stimmungsaufhellend, beruhigend, entspannend und ausgleichend. Es wird bei nervöser Anspannung, Schlafstörungen und Ängstlichkeit eingesetzt (Krähmer, 2015).

Rose wirkt, mit seinem blumig-süssen Duft, nervenstärkend, angstlösend, schlaffördernd, stressreduzierend und antidepressiv. Es findet Anwendung bei Nervosität, Stress, Schlafstörungen und Angstzuständen (Krähmer, 2015).

2.3.5 Nebenwirkungen und Kontraindikationen

In der Regel sind ätherische Öle sicher und haben wenige negative Auswirkungen (Lee et al., 2011). Ätherische Öle enthalten starke Chemikalien und die meisten verlangen vor Gebrauch eine Verdünnung. Sicherheitsprobleme beziehen sich auf unangemessene Verwendung, übermäßigen Gebrauch, versehentliche Einnahme und Hautreaktionen bei Neigung zu Allergien (Van der Watt & Janca, 2008). Mögliche Nebenwirkungen im Zusammenhang mit der Verwendung von ätherischen Ölen sind Lichtempfindlichkeit, allergische Reaktionen, Übelkeit und Kopfschmerzen. Viele ätherische Öle können die Wirkungen von verschriebenen Medikamenten, einschließlich Antibiotika, Tranquilizer, Antihistaminika, Antikonvulsiva, Barbiturate, Morphin und Chinidin, erhöhen oder reduzieren (Perez, 2003). Da die Haut von Säuglingen noch sehr durchlässig und empfindlich ist, sollten ätherische Öle möglichst nur in Ausnahmefällen angewendet werden (Zimmermann, 2011).

Laut Perez (2003) ist die Verwendung von ätherischen Ölen in der Schwangerschaft, bei ansteckenden Krankheiten, Epilepsie, venösen Thrombosen, Varizen, offenen Wunden oder Hautstellen kontraindiziert.

3 Methodenbeschreibung

3.1 Forschungsdesign

Zur Beantwortung der Forschungsfrage über die Wirksamkeit von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen wurde eine systematische Literaturreview durchgeführt. In einer systematischen Literaturreview werden diverse Studien zu einem spezifischen Thema zusammengefasst, um einen Überblick über den aktuellen Forschungsstand zu erhalten und die Wirksamkeit einer Pflegeintervention darzustellen (Behrens & Langer, 2010).

Die Studien wurden anhand vordefinierter Ein- und Ausschlusskriterien ausgewählt. Die Studien wurden in Tabellen zusammengefasst und mittels Qualitätskriterien kritisch beurteilt. Anschliessend wurden die Ergebnisse analysiert und miteinander verglichen.

Um die Vertrauenswürdigkeit der systematischen Literaturreview zu erhöhen, wurde über einen längeren Zeitraum in drei pflegespezifischen Datenbanken nach passenden Studien gesucht. Des Weiteren konnte die Vertrauenswürdigkeit durch mehrmaliges, kritisches Lesen gesteigert werden. Die Autorin wurde während der Durchführung der systematischen Literaturreview von einer Begleitperson unterstützt und erhielt regelmässige Feedbacks. Zusätzlich erhielt die Autorin Rückmeldungen durch Mitstudierende innerhalb einer Kleingruppe.

Auf eine Einwilligung der Ethikkommission konnte verzichtet werden, da lediglich bereits veröffentlichte Literatur verwendet wurde. Die ausgewählten Studien wurden auf die Einhaltung der Ethik geprüft.

3.2 Datensammlung

Über den Zeitraum von Juni 2016 bis Januar 2017 erfolgte die systematische Suche nach Studien in pflegespezifischen Datenbanken. Es handelt sich um die drei pflegespezifischen Datenbanken PubMed (Public Medline), Cochrane (The Cochrane Library) und Cinahl (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature Print Index). In den jeweiligen Datenbanken wurde mit den Begriffen „aromatherapy“, „essential oil“, „preoperative“ und „anxiety“ gesucht. Anschliessend wurden die Suchbegriffe mit „OR“ und „AND“ verbunden.

Die detaillierte Suchstrategie ist in Tabelle 1 dargestellt.

	Pubmed	Cochrane	Cinahl
#1/S1	aromatherapy (Title/Abstract)	aromatherapy (ti,ab,kw)	aromatherapy
#2/S2	essential oil (Title/Abstract)	essential oil (ti,ab,kw)	essential oil
#3/S3	preoperative (Title/Abstract)	preoperative (ti,ab,kw)	preoperative
#4/S4	anxiety (Title/Abstract)	anxiety (ti,ab,kw)	anxiety
#5/S5	#1 OR #2	#1 OR #2	S1 OR S2
#6/S6	#3 AND #4 AND #5	#3 AND #4 AND #5	S3 AND S4 AND S5

Tabelle 1: Suchstrategie

3.3 Datenauswahl

Die Datenauswahl erfolgte mittels vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien. Eingeschlossen wurden ausschliesslich randomisierte kontrollierte Studien (RCT), welche zwischen 2006 – 2017 publiziert wurden. Des Weiteren wurden lediglich Studien in deutscher, englischer oder französischer Sprache ausgewählt. Ebenso mussten die Begriffe Aromatherapie oder ätherische Öle, sowie Angst und chirurgische Eingriffe im Titel oder Abstract ersichtlich sein. Ausschliesslich Studien, welche Aromatherapie als Intervention, präoperative Angst als Outcome und Erwachsene als Population definierten, wurden in die Analyse einbezogen. Studien welche im Titel oder im Abstract auf die Fragestellung hinwiesen, wurden ebenfalls eingeschlossen.

Alle Studien welche nicht diesen Einschlusskriterien entsprachen, wurden ausgeschlossen.

3.4 Datenanalyse

Zur Datenanalyse wurden die Studien, welche den vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien entsprachen, heruntergeladen oder bei der Bibliothekarin bestellt. Die Studien wurden mehrmals kritisch gelesen und ins Deutsche übersetzt. Anschliessend konnten diese in einer Tabelle zusammengefasst werden. Die Tabelle beinhaltet bibliographische Angaben, Design, Ziel/ Fragestellung/ Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/ Verblindung/ verdeckte Zuteilung, Ethik, Intervention, Outcome/ Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse, Ergebnisse, Diskussion, Schlussfolgerung und Evidenzgrad. Der Evidenzgrad der analysierten Studien wurde nach Fineout-Overholt, Mazurek Melnyk & Schultz (2005) beurteilt.

Mithilfe des Beurteilungsbogens von Behrens und Langer (2010) wurde die Qualität der analysierten Studien eingeschätzt. Der Beurteilungsbogen für die Einschätzung der Studienqualität wurde angepasst. Die Fragen wurden umformuliert, um diese mit „Ja“, „Nein“, „Unklar“ oder „Teilweise“ beantworten zu können.

Mittels des Beurteilungsbogens wurde geprüft, ob die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt wurde. Als adäquat galt, wenn angepasste Ein- und/oder Ausschlusskriterien definiert wurden oder eine Zufallsstichprobe durchgeführt wurde. Des Weiteren wurde beurteilt, ob die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat erfolgte. Als adäquat wurde die Verwendung eines blickdichten, versiegelten Briefumschlages oder die verdeckte Zuteilung via Telefon oder Internet bewertet. Ausserdem wurde beurteilt, ob die Randomisierung adäquat stattfand. Die Randomisierung war adäquat, wenn sie mit computergenerierten Zufallszahlen, Zufallszahlentabellen, Blockrandomisierung, Matching oder Stratifizierung durchgeführt wurde. Weiterhin wurde überprüft ob mindestens 80% der Teilnehmer, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei waren und ob allfällige Ausfallsquoten begründet wurden. Ebenfalls wurde kontrolliert, ob die Verblindung beim

Pflegepersonal, den Probanden oder den Untersucher durchgeführt wurde. Zudem wurde überprüft, ob die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie hinsichtlich der klinischen und demographischen Daten ähnlich waren. Das Kriterium galt als nicht erfüllt, wenn bei Studienbeginn signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf die klinischen und demographischen Daten festgestellt wurden. Ausserdem konnte mithilfe des Bogens beurteilt werden, ob die Untersuchungsgruppen, abgesehen von der Intervention, gleich behandelt wurden. Das Kriterium war erfüllt, wenn die Untersuchungsgruppen bis auf die Intervention gleich behandelt wurden. Eine weitere Frage lautete, ob alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet wurden. Diese Frage konnte mit „Ja“ beantwortet werden, wenn kein Proband die Gruppe wechselte oder eine Intention-to-Treat Analyse durchgeführt wurde. Zudem wurde überprüft, ob die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt wurde, um einen Effekt nachweisen zu können. Um das Kriterium zu erreichen, war die Durchführung einer Poweranalyse erforderlich. Schliesslich wurde überprüft, ob die Ergebnisse mit anderen Resultaten von Untersuchungen auf diesem Gebiet im Einklang stehen. Wenn die Studienresultate mit Ergebnissen früherer Studien vergleichbar waren, wurde das Kriterium erfüllt.

Die Autorin ging von einer hohen Studienqualität aus, wenn acht oder mehr Kriterien des modifizierten Beurteilungsbogens erfüllt wurden. Als mittlere Studienqualität galt die Erfüllung von fünf bis sieben Kriterien. Als tiefe Studienqualität galt das Erfüllen von weniger als fünf Kriterien.

Der modifizierte Beurteilungsbogen zur Beurteilung der Qualität der Studien ist im Anhang E ersichtlich.

4 Ergebnisse

4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche

Anhand der Suchstrategie wurden in den drei Datenbanken PubMed (Public Medline), Cochrane (The Cochrane Library) und Cinahl (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature Print Index) 23 Treffer erzielt. Eine zusätzliche Studie wurde mit dem Zufallsprinzip gefunden. Bei acht Studien handelte es sich um Mehrfachaufführungen. Durch die formulierten Ein- und Ausschlusskriterien wurden neun Studien ausgeschlossen. Schliesslich wurden insgesamt sieben Studien analysiert.

Die Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Suchergebnisse.

Totale Treffer in allen Datenbanken	23
Zufallsfund	1
Mehrfachaufführungen	8
Die Studie ist nicht zwischen 2000 und 2017 veröffentlicht worden.	3
Die Studie ist nicht eine randomisierte, kontrollierte Studie (RCT).	3
Kein Abstract vorhanden	1
Aromatherapie oder ätherische Öle, Angst und chirurgische Eingriffe sind im Titel oder Abstract nicht ersichtlich.	2
Anzahl ausgeschlossene Studien anhand der Ein- und Ausschlusskriterien	9
Studien zur Analyse	7

Tabelle 2: Suchergebnisse

4.2 Grundlegende Informationen zu den eingeschlossenen Studien

In allen eingeschlossenen Studien wurde die Wirksamkeit von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen untersucht.

Bei allen Studien handelte es sich um randomisierte, kontrollierte Studien. Der Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al. (2005) konnte in allen sieben Studien auf der Stufe 3 eingeteilt werden. Die eingeschlossenen Studien wurden zwischen 2006 und 2017 publiziert. Drei Studien stammen aus den USA (Muzzarelli, Force & Sebold, 2006; Braden, Reichow & Halm, 2009 & Franco et al., 2016). Zwei Studien stammen aus dem Iran (Bakhsha, Mazandarani, Aryaei, Jafari & Bayate, 2014 & Babaii, Abbasinia, Hejazi, Seyyed Tabaei & Dehghani, 2015). Bei den restlichen Studien wurden eine in Taiwan (Cheng-Hua et al., 2013) und eine in Korea (Ka Young, Hyo Jin, Sun Seek, Mira & Geun Hee, 2014) durchgeführt.

In der Tabelle 3 sind grundlegende Informationen zu den sieben eingeschlossenen Studien ersichtlich.

Autoren / Erscheinungsjahr	Land / Sprache	Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al. (2005)
Muzzarelli et al., 2006	USA / Englisch	3
Braden et al., 2009	USA / Englisch	3
Cheng-Hua et al., 2013	Taiwan / Englisch	3
Bakhsha et al., 2014	Iran / Englisch	3
Ka Young et al., 2014	Korea / Englisch	3
Babaii et al., 2015	Iran / Englisch	3
Franco et al., 2016	USA / Englisch	3

Tabelle 3: Übersicht der analysierten Studien

4.3 Beschreibung der Studien

Muzzarelli et al. (2006) untersuchten mittels einer prospektiven randomisierten, kontrollierten Studie die Wirksamkeit von Aromatherapie zur Verringerung der Angst vor einer geplanten Koloskopie oder Ösophagogastroduodenoskopie. Die Studie wurde in einer Tagesklinik in einem Krankenhaus in den USA durchgeführt. 118 Teilnehmer wurden mittels einer Gelegenheitsstichprobe rekrutiert. Eingeschlossen wurden Patienten im Alter zwischen 18 und 75 Jahren, die englisch lesen und schreiben konnten und die der Studienteilnahme zustimmten. Ausgeschlossen wurden Teilnehmer bei Schwangerschaft, Psychose, kognitiven Störungen oder Demenz, bei der Unfähigkeit Düfte zu riechen, bei der Empfindlichkeit gegenüber Düften und bei umweltbedingten Allergien.

Die Studienteilnehmer wurden per Randomisierung mittels Nummerierung der Teilnehmer in eine Interventionsgruppe (IG) (n= 61) und in eine Kontrollgruppe (KG) (n=57) zugeteilt. Die Teilnehmer waren bezüglich der Gruppenzuweisung verblindet. Die Studie wurde von der Ethikkommission genehmigt und die Teilnehmer unterzeichneten eine schriftlich informierte Zustimmung.

In der IG erfolgte die übliche Standardpflege. Zusätzlich wurden drei Tropfen Lavendelöl, welches zu 10% mit Traubenkernöl verdünnt war, auf einen Wattebausch gegeben und in eine 100 ml sterile Tasse mit Deckel gelegt. Die Teilnehmer wurden angewiesen, die offene Tasse sieben bis zehn Zentimeter von der Nase entfernt zu halten und den Duft während fünf Minuten normal ein- und auszuatmen. In der KG erfolgte die übliche Standardpflege. Die Teilnehmer der KG erhielten die gleiche Durchführung wie die Teilnehmer der IG, jedoch mit drei Tropfen Traubenkernöl.

Angst wurde anhand der state-Skala des „State-Trait-Anxiety Inventory“ vor und nach der Intervention gemessen.

Der Genuss des Duftes wurde nach der Intervention mittels Befragung, "1" = sehr unangenehm, "3" = neutral und "5" = sehr angenehm, evaluiert.

Die Datenanalyse erfolgte mittels „Statistical Package for the Social Sciences“ (SPSS), Version 13.0. Die Korrektheit der eingegeben Daten wurden durch einen zweiten Forscher überprüft.

Vor Studienbeginn zeigte die IG und KG ein ähnliches Angstlevel auf ($p=0.64$). Die präoperative Angst war bei allen Teilnehmern „extrem hoch“. Der Mittelwert (M) betrug 54.7 mit einer Standardabweichung (SD) von 6.22.

Es gab keinen signifikanten Unterschied in Bezug auf die state-Angst vor und nach der Inhalation von Lavendelöl in der IG ($p=0.47$). Auch in der KG gab es keinen signifikanten Unterschied in Bezug auf die state-Angst vor und nach der Inhalation von Traubenkernöl ($p=0.63$). Bezüglich dem Genuss des Duftes gab es keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen der IG und der KG ($p=0.94$).

Braden et al. (2009) untersuchten mittels einer prospektiven experimentellen Pre-/Posttest-Design Studie die Wirksamkeit von Lavandin auf die Angst bei Patienten vor einer Operation. Zwei Fragestellungen waren für die Durchführung der Studie zentral. Kann Lavandin die präoperative Angst von chirurgischen Patienten signifikant reduzieren? Verringern ätherische Öle präoperative Angst in einem grösseren Ausmass - bei Frauen gegenüber Männern? - bei Patienten die zuvor bereits ätherische Öle verwendeten im Vergleich zu denen, die keine ätherischen Öle verwendeten? Die Studie wurde in einem medizinischen Zentrum in den USA durchgeführt. 150 Teilnehmer wurden mittels einer Gelegenheitsstichprobe in die Studie rekrutiert. Eingeschlossen wurden Teilnehmer die mindestens 18 Jahre alt waren, Englisch sprechen und lesen konnten, aufmerksam und orientiert waren und das Einverständnis zur Durchführung gaben. Ausgeschlossen wurden Teilnehmer mit Herzoperationen, mit Allergien auf Lavandin, bei Schwangerschaft oder kognitiven Beeinträchtigungen und Patienten, welche am Tag der Operation Parfum oder Aftershave trugen.

Die Studienteilnehmer wurden per Randomisierung durch die Ziehung einer Karte in eine IG ($n=51$), in eine Placebogruppe (PG) ($n=50$) und in eine KG ($n=49$) eingeteilt. Die Patienten beider Behandlungsgruppen waren auf die ätherischen Öle verblindet. Die Studie wurde von der Ethikkommission genehmigt und die Teilnehmer unterzeichneten eine schriftlich informierte Zustimmung.

Die IG erhielt die Standardpflege, d.h. therapeutische Kommunikation, die Einbeziehung der Familie und Medikamente zur Verringerung der Angst. Zusätzlich erhielten sie das ätherische Öl Lavandin. Es wurden zwei Anwendungsformen durchgeführt. Bei der olfaktorischen Anwendung gab der Forscher einen Tropfen unverdünntes Lavandin auf einen Wattebausch. Die Teilnehmer wurden angewiesen daran zu riechen. Anschliessend wurde der Watte-

bausch an das Patientenhemd im Bereich der Brust oder der Schulter befestigt. Bei der topischen Anwendung gab der Forscher einen Tropfen unverdünntes Lavandin auf den Fusspuls punkt des Patienten und bedeckte die Stelle mit einem Verband für die Absorption. Die PG erhielt neben der Standardpflege zusätzlich die olfaktorische und topische Anwendung mit Jojoba-Öl. Es wird als Trägeröl verwendet, um ätherische Öle zu verdünnen. Die KG erhielt die Standardpflege.

Die Angst wurde mittels der visuellen Analogskala (VAS) gemessen. Sie wurde in allen drei Gruppen vor Behandlungsbeginn und vor dem Aufruf in den Operationssaal (vor der Verabreichung der präoperativen Medikamente) gemessen.

Bei der Datensammlung gab die Patientendokumentation Auskunft über Art, Dosis und Häufigkeit der Verabreichung von Analgetika und Angstmedikamenten vor der Operation.

Die Datenanalyse erfolgte mittels verschiedenen statistischen Tests. Das Signifikanzniveau lag beim Alpha-Level 0.05. Eine Poweranalyse von 0.80 wurde durchgeführt, was mindestens 50 Teilnehmer pro Gruppe erforderte.

Es gab keinen signifikanten Unterschied in den klinischen und demographischen Daten zwischen den drei Gruppen, mit einer Ausnahme. Die KG hatte einen kleineren Prozentsatz an Teilnehmern mit Angst/Panikstörungen in der Anamnese.

In der IG betrug der M bei der Basisangst 41.80 (SD= 27.02). Nach der Intervention beim Transfer in den Operationssaal sank der M auf 29.96 (SD= 26.09). Die Angst konnte in der IG zum Zeitpunkt des Transfers in den Operationssaal signifikant verringert werden.

In der PG betrug der M bei der Basisangst 42.48 (SD= 29.17). Nach der Intervention beim Transfer in den Operationssaal sank der M auf 35.78 (SD= 29.00). Die Angst konnte in der PG zum Zeitpunkt des Transfers in den Operationssaal nicht signifikant verringert werden.

In der KG betrug der M bei der Basisangst 36.23 (SD= 24.15). Nach der Intervention beim Transfer in den Operationssaal stieg der M auf 37.48 (SD= 24.84). Die Angst konnte in der KG zum Zeitpunkt des Transfers in den Operationssaal nicht signifikant verringert werden.

Es gab keinen statistisch signifikanten Unterschied bezüglich der Basisangst ($p= 0.45$) und der Angst beim Transfer in den Operationssaal ($p=0.34$) zwischen den drei Gruppen.

Es wurde kein signifikanter Unterschied von Lavandin auf die Schmerzen nachgewiesen.

Bei der zweiten Forschungsfrage stellte sich heraus, dass Männer in der Placebogruppe signifikant weniger Angst aufwiesen als Frauen ($p=0.02$).

Die zweite Teilfrage der sekundären Forschungsfrage konnte nicht beantwortet werden.

Cheng-Hua et al. (2013) untersuchten mittels einer randomisierten, kontrollierten Studie die Wirksamkeit von Bergamottöl auf die präoperative Angst von Patienten vor einem ambulanten Eingriff. Die Studie wurde in einem Krankenhaus in Taiwan durchgeführt. 109 Teilnehmer wurden in die Studie rekrutiert. Eingeschlossen wurden Teilnehmer zwischen 18 und 65 Jah-

ren, welche bei klarem Bewusstsein waren und mit den Forschern kommunizieren konnten. Ausgeschlossen wurden Teilnehmer mit psychischen Erkrankungen, Verwendung von Beruhigungsmitteln vor dem Eingriff, nasalen Eingriffen, bei einem grossen und hohem Risiko verbundenen Eingriff, die kein chinesisches Lesen und Schreiben konnten und wenn die Wartezeit vor dem erwarteten Eingriff weniger als 45 Minuten betrug.

Die Studienteilnehmer wurden per Randomisierung mittels einer Tabelle von Zufallsnummern in eine IG (n=53) und eine KG (n=56) zugeteilt. Der Aromadiffusor wurde hinter einer Leinwand versteckt. Die Studie wurde durch die Ethikkommission genehmigt und die Teilnehmer unterzeichneten eine informierte Zustimmung.

Die IG erhielt Bergamottöl mittels Aromadiffusor während 30 Minuten. Die KG erhielt Wasserdampf mittels Aromadiffusor während 30 Minuten.

Die Angst wurde mittels dem „State-Trait-Anxiety Inventory“ (STAI) gemessen. Die Teilnehmer füllten vor und nach der Intervention den STAI aus und zusätzlich wurden zu beiden Zeitpunkten die Vitalzeichen mittels eines Blutdruckmessgerätes gemessen.

Die Datenanalyse erfolgte mittels SPSS 15.0 und verschiedenen statistischen Tests. Das Signifikanzniveau lag beim Alpha-Level <0.05 .

Es gab keinen signifikanten Unterschied in den klinischen und demographischen Daten zwischen der IG und der KG ($p = >0.05$), mit einer Ausnahme. Es gab mehr Teilnehmer mit chirurgischer Erfahrung in der KG ($p=0.013$).

Bei den Teilnehmern mit und ohne chirurgische Erfahrung gab es einen signifikanten Unterschied bezüglich der Angstreduktion in der IG ($p<0.001$). In der KG gab es bei den Teilnehmern mit chirurgischer Erfahrung einen signifikanten Unterschied bezüglich der Reduktion der Angst ($p=0.0019$), bei den Teilnehmern ohne chirurgische Erfahrung gab es keinen signifikanten Unterschied ($p>0.05$). Jedoch war die Abnahme der Angst in der IG signifikant grösser.

Zwischen der IG und der KG gab es einen statistisch signifikanten Unterschied (Median = -3.0 gegenüber -2.0, $p=0.021$) bei den Teilnehmern ohne chirurgische Erfahrung. Bei den Teilnehmern mit chirurgischer Erfahrung gab es auch einen statistisch signifikanten Unterschied (Median = -4.0 gegenüber -1.0, $p=0.005$) zwischen der IG und der KG.

Bezüglich der Vitalzeichen gab es bei den Teilnehmern ohne chirurgische Erfahrung einen signifikanten Unterschied in der IG, jedoch keinen signifikanten Unterschied in der KG. Bei den Teilnehmern mit chirurgischer Erfahrung gab es einen signifikanten Unterschied in der IG bezüglich der Herzfrequenz und dem systolischen Blutdruck. In der KG gab es einen signifikanten Unterschied bezüglich Herzfrequenz und dem diastolischen Blutdruck.

Bakhsha et al. (2014) untersuchten mittels einer randomisierten, kontrollierten Studie die phytochemischen und antioxidativen Eigenschaften von *Lavandula Angustifolia* Mill und de-

ren Wirkung auf präoperative Angst bei Patienten vor einer diagnostischen Kürettage. Die Studie wurde in einem Zentrum für Kürettage in Iran durchgeführt. 100 Patienten wurden in die Studie rekrutiert. Die Teilnehmer wurden per Randomisierung in eine IG (n=50) und eine KG (n=50) zugeteilt. Die Studie wurde von der Ethikkommission genehmigt.

Die Teilnehmer der IG inhalierten während 60 Sekunden Lavendelöl und die Nase wurde kurz mit dem Extrakt massiert. Die Teilnehmer der KG inhalierten während 60 Sekunden Zitronensaft.

Die Angst wurde mittels dem „State-Trait-Anxiety Inventory“ (STAI) und der visuellen Analogskala (VAS) gemessen. Der Angstlevel wurde mittels STAI in niedrige, niedrige bis mässige, mässig bis hohe, relativ schwere und sehr starke Angst eingeteilt. Die Messung der Angst erfolgte vor und nach der Intervention.

Die Datenanalyse erfolgte mittels SPSS 18.0 und verschiedenen statistischen Tests. Das Signifikanzniveau lag beim Alpha-Level 0.05.

In der IG, welche mit Lavendelöl behandelt wurde, lag der durchschnittliche Angstwert vor der Intervention bei $M = 53.6$, $SD = 13.7$ und nach der Intervention bei $M = 40.28$, $SD = 6.66$. Die Angst konnte signifikant verringert werden ($p = <0.0001$). Es gab einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen relativ schwerer und sehr starker Angst in der IG. In der KG sank der M von 49.19, $SD = 12.96$ vor der Behandlung auf $M = 47.87$, $SD = 12.96$ nach der Behandlung. Die Angst konnte nicht signifikant verringert werden ($p = <0.172$).

Carvacrol, Limonen, 1,8-Cineol, Terpinen-4-ol, Spathulenol, α -Pinen, p-Cymol, Caryophyllenoxid und Terpinolen sind bedeutende Komponente von *Lavandula Angustifolia* Mill und zeigten eine gute antioxidative Eigenschaft.

Ka Young et al. (2014) untersuchten mittels einer randomisierten, kontrollierten Studie die Wirkung von Eukalyptus und seinen zwei Hauptbestandteilen (1,8-Cineol und Limone) auf die Angst vor einer selektiven Nervenwurzelblockade (SNRB). Die Studie wurde in Korea durchgeführt. 64 Teilnehmer wurden in die Studie rekrutiert. Zu den Einschlusskriterien zählten das Bewusstsein und die Orientierung der Teilnehmer, keine Behandlung mit einem Anxiolytikum oder Antidepressivum, keine Hormontherapie oder Aromatherapie verschrieben, kein Asthma, keine allergischen Reaktionen auf eines der Aromas, welche in der Studie verwendet wurden und keine Schwierigkeiten mit dem Geruchssinn. Zwei Teilnehmer wurden von der Studie ausgeschlossen (1 Teilnehmer der KG und 1 Teilnehmer der IG 1). Die Studienteilnehmer wurden per Randomisierung mittels einer Tabelle von Zufallsnummern in drei IG (IG1=15, IG2=16, IG3=16) und eine KG (n=15) zugeteilt. Die Teilnehmer und der Untersucher wurden nicht über die Arten und Wirkungen von Aromaölen informiert. Der Zusammensetzer der Öle war der einzige, der wusste, welcher Teilnehmer mit welchem Öl behandelt wurde.

Die Studie wurde durch die Ethikkommission genehmigt und die Teilnehmer mussten eine schriftliche Zustimmung geben.

In der IG 1 wurden ein paar Tropfen von 1% Limonenöl (Volumenprozent [v/v], aufgelöst in Mandelöl) auf ein Aromapad geträufelt und 30 Zentimeter von der Nase entfernt positioniert. Die Teilnehmer wurden angewiesen das Öl während fünf Minuten einzusatmen. In der IG 2 galt die gleiche Durchführung, jedoch wurde 1% 1.8-Cineol (v/v, aufgelöst in Mandelöl) verwendet. In der IG 3 galt die gleiche Durchführung, jedoch wurde 1% Eukalyptusöl (v/v, aufgelöst in Mandelöl) verwendet. In der KG galt die gleiche Durchführung, jedoch wurde Mandelöl verwendet. Die selektive Nervenwurzelblockade wurde 20 Minuten später durchgeführt. Die Angst wurde mittels der „Anxiety-Visual Analog Scale“ (A-VAS), des „State-Trait-Anxiety Inventory“ (STAI) und dem Profile of Mood States (POMS) gemessen. Der Schmerz wurde mittels der Pain-Visual Analog Scale (P-VAS) gemessen. Der Blutdruck wurde mit Hilfe eines elektronischen Blutdruckmessgerätes und der Puls über die Arteria radialis gemessen. Die Messinstrumente wurden direkt vor und nach der Intervention eingesetzt.

Die Datenanalyse erfolgte mittels SPSS 20.0 und verschiedenen statistischen Tests. Das Signifikanzniveau lag beim Alpha-Level 0.05. Eine Poweranalyse von 0.70 wurde durchgeführt, was mehr als 15 Teilnehmern pro Gruppe erforderte.

Es gab keine signifikanten Unterschiede in demographischen und klinischen Daten zwischen den Gruppen.

Die Angst konnte in allen Gruppen signifikant reduziert werden. Bei der IG 2 war die Abnahme am stärksten.

Gemessen mit der A-VAS, konnte in der IG1, welche 1% Limonenöl erhielt, die Angst signifikant verringert werden (vor der Intervention $M = 2.73$, $SD = 0.37$; nach der Intervention $M = 4.40$, $SD = 0.41$; $p < 0.001$). In der IG2, welche mit 1% 1.8-Cineol behandelt wurde, lag der durchschnittliche Angstwert vor der Behandlung bei $M = 2.31$, $SD = 0.37$ und nach der Behandlung bei $M = 4.75$, $SD = 0.51$ ($p < 0.001$). In der IG3 (Behandlung mit 1% Eukalyptusöl) wurde vor der Intervention ein mittlerer Angstwert $M = 3.19$, $SD = 0.25$ und nach der Intervention $M = 5.31$, $SD = 0.33$ festgestellt ($p < 0.001$). In der KG, welche Mandelöl erhielt, lag der durchschnittliche Angstwert vor der Behandlung bei $M = 4.07$, $SD = 0.44$ und nach der Behandlung bei $M = 4.73$, $SD = 0.37$ ($p = 0.008$).

Gemessen mit der STAI, konnte die Angst in der IG1 (Behandlung mit 1% Limonenöl) signifikant verringert werden (vor der Intervention $M = 39.47$, $SD = 2.58$; nach der Intervention $M = 48.93$, $SD = 2.25$; $p = 0.001$). In der IG2, welche 1% 1.8-Cineol erhielt, wurde vor der Intervention ein Wert von $M = 37.75$, $SD = 2.30$ und nach der Intervention ein Wert von $M = 48.25$, $SD = 2.26$ festgestellt ($p < 0.001$). In der IG3 (Behandlung mit 1% Eukalyptusöl) wurde vor der Intervention ein mittlerer Angstwert $M = 40.31$, $SD = 1.42$ und nach der Intervention $M = 48.94$, $SD = 1.54$ festgestellt ($p < 0.001$). In der KG (Behandlung mit Mandelöl) lag der M vor

der Intervention bei 49.47, SD= 2.55 und nach der Intervention bei 53.00, SD= 1.55 ($p=0.006$).

Gemessen mit dem POMS konnte in der IG1, welche 1% Limonenöl erhielt, die Angst signifikant verringert werden (vor der Intervention $M=0.63$, $SD=0.14$; nach der Intervention $M=1.01$, $SD=0.13$; $p=0.002$). In der IG2, welche mit 1% 1.8-Cineol behandelt wurde, lag der durchschnittliche Angstwert vor der Behandlung bei $M=0.40$, $SD=0.07$ und nach der Behandlung bei $M=1.22$, $SD=0.16$ ($p<0.001$). In der IG3 (Behandlung mit 1% Eukalyptusöl) wurde vor der Intervention ein mittlerer Angstwert $M=0.58$, $SD=0.07$ und nach der Intervention $M=1.09$, $SD=0.12$ festgestellt ($p<0.001$). In der KG, welche Mandelöl erhielt, lag der durchschnittliche Angstwert vor der Behandlung bei $M=1.47$, $SD=0.21$ und nach der Behandlung bei $M=1.64$, $SD=0.19$ ($p=0.001$).

Die Schmerzen waren in der IG 1,2 und 3 signifikant tiefer. Jedoch bestand kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen bezüglich der Schmerzen ($p=0.125$).

Der systolische Blutdruck war in der IG 2 und 3 signifikant tiefer. Es gab keinen signifikanten Unterschied auf den diastolischen Blutdruck und den Puls. Zwischen den Gruppen bestand kein signifikanter Unterschied bezüglich Blutdruck und Puls.

Babai et al. (2015) untersuchten mittels einer randomisierten, kontrollierten Studie die Wirkung von 10% Rosenessenz auf die Angst vor einer Herzkatheterisierung. Die Studie wurde auf einer Herzkatheterabteilung in Iran durchgeführt. 60 Teilnehmer wurden mittels einer Gelegenheitsstichprobe in die Studie rekrutiert. Eingeschlossen wurden Teilnehmer, welche orientiert waren an Zeit, Ort und Person. Weitere Einschlusskriterien waren keine Beeinträchtigung des Geruchsinnes, kein Asthma, keine Allergien auf Blumen, Aromen und Kräuternessenzen, keine bekannte Angststörung, keine Einnahme von Psychopharmaka, keine vorherige Katheterisierung eines Organs und keine Erkrankung der Schilddrüse, der Nebenniere oder der Hypophyse. Ausgeschlossen wurden Teilnehmer die kein Interesse an der Teilnahme der Studie hatten. Weitere Ausschlusskriterien waren Bewusstseinsstrübung, Herzstillstand und die Verwendung von Schlaf- oder Beruhigungsmittel während der Studie. Die Teilnehmer wurden per Randomisierung mittels einer Tabelle von Zufallsnummern in IG ($n=30$) und KG ($n=30$) zugeteilt. Die Studie wurde von der Ethikkommission genehmigt. Die Teilnehmer unterzeichneten eine schriftliche Zustimmung.

Die Teilnehmer der IG erhielten neben der Routineversorgung zusätzlich Aromatherapie. Vier Stunden vor der Herzkatheterisierung wurden drei Tropfen 10% Rosenessenz auf ein Papiertuch aufgetragen und am Patientenhemd im Bereich der Brust befestigt. Das Papiertuch blieb dann für 18 Minuten an Ort und Stelle. Die Teilnehmer der KG erhielten die Routineversorgung.

Die Angst wurde mittels des „State-Trait-Anxiety Inventory“ (STAI) gemessen. Die Messung des Angstlevels erfolgte direkt vor und nach der Intervention.

Die Datenanalyse erfolgte mittel SPSS, Version 11.5 und verschiedenen statistischen Tests. Eine Poweranalyse von 0.80 wurde durchgeführt, was bedeutet, dass mindestens 15 Teilnehmer pro Gruppe teilnehmen mussten. Das Signifikanzniveau lag beim Alpha-Level 0.05. Zu Beginn der Studie gab es keine signifikanten Unterschiede in demographischen und klinischen Daten zwischen der IG und KG ($p > 0.05$).

Die Ergebnisse zeigen, dass die Patienten der IG und der KG vor der Behandlung mässige bis schwere Angst als Zustand (state) und Angst als Eigenschaft (trait) hatten.

In der IG ergab der Wert der state-Angst vor der Intervention ein $M = 50.10$, $SD = 5.61$ und nach der Intervention ein $M = 49.76$, $SD = 8.40$. Die state-Angst konnte nicht signifikant verringert werden ($p = 0.749$). Auch die trait-Angst konnte in der IG nicht signifikant reduziert werden (vor der Intervention $M = 49.66$, $SD = 6.76$; nach der Intervention $M = 50.46$, $SD = 6.40$; $p = 0.273$).

In der KG ergab der Wert der state-Angst vor der Intervention ein $M = 49.80$, $SD = 5.87$ und nach der Intervention ein $M = 50.43$, $SD = 5.63$. Die state-Angst konnte nicht signifikant verringert werden ($p = 0.100$). Auch die trait-Angst konnte in der KG nicht signifikant reduziert werden (vor der Intervention $M = 53.96$, $SD = 3.22$; nach der Intervention $M = 53.36$, $SD = 3.14$; $p = 0.368$).

Franco et al. (2016) untersuchten mittels einer randomisierten, kontrollierten Studie die Wirkung von Lavendelblütenöl (LFO) auf die Angst bei Frauen vor einer Brustoperation. Die Studie wurde auf einer ambulanten chirurgischen Abteilung in New York durchgeführt. 93 Teilnehmer wurden in die Studie rekrutiert. Eingeschlossen wurden Teilnehmer mit einem Mindestalter von 18 Jahren, mit ASA (American Society of Anesthesiologists) Status I bis III und Frauen, die für eine elektive Brustoperation vorgesehen waren. Ausgeschlossen wurden Teilnehmer mit Lungenkrankheiten, Kontaktdermatitis bei Exposition gegenüber kosmetischen Duftstoffen, bei signifikanten Laboranomalien und bei Schwangerschaft oder kognitiven Beeinträchtigungen. Die Studienteilnehmer wurden per Randomisierung unter Verwendung eines Zufallsgenerators in eine IG ($n=47$) und eine KG ($n=46$) zugeteilt. Die Teilnehmer waren verblindet. Die Etikette der Flaschen, welche die Öle enthielten, war verdeckt. Das duftlose Öl (UO) wurde in einer klaren Flasche aufbewahrt, hingegen das Lavendelöl in einer braunen Flasche. Die Studie wurde durch die Ethikkommission genehmigt und die Teilnehmer mussten eine schriftliche Zustimmung geben.

Die Teilnehmer der IG erhielten zwei Tropfen 2% Lavendelblütenöl mittels einer Sauerstoffmaske während zehn Minuten. Die Teilnehmer in der KG erhielten zwei Tropfen 2% duftloses Öl mittels einer Sauerstoffmaske während zehn Minuten. Alle Teilnehmer erhielten vor

der Intervention einen Patch-Test, um festzustellen, ob sie eine allergische Reaktion auf die Öle haben. Kein Teilnehmer wies eine Reaktion auf.

Die Angst wurde mittels dem „State-Trait-Anxiety Inventory“ (STAI) gemessen. Die Fragen wurden in positive Gefühle (ruhig, sicher, wohl, zufrieden, bequem, selbstbewusst, entspannt, angenehm) und negative Gefühle (verspannt, nervös, angespannt, aufgebracht, beängstigt, besorgt, verwirrt) eingeteilt. Der Blutdruck und der Puls wurde einmal mit einer Manschette und einmal mit einem Elektrokardiogramm gemessen. Die Messung des Angstlevels und der Vitalzeichen erfolgte direkt vor und nach der Intervention.

Die Datenanalyse erfolgte mittels verschiedenen statistischen Tests. Eine Poweranalyse von 0.80 wurde durchgeführt, was mindestens 45 Teilnehmer pro Gruppe erforderte. Das Signifikanzniveau lag beim Alpha-Level 0.05. Da 19 Antworten fehlten, wurde die Summe aller Fragen durch die Anzahl Antworten dividiert, um eine durchschnittliche Antwort für jede Frage zu erhalten.

Es gab keine signifikanten Unterschiede in demographischen Daten zwischen der IG und der KG bei Studienbeginn. Die IG hatte signifikant mehr Teilnehmer mit onkologischer Indikation im Gegensatz zu plastischer Chirurgie ($p=0.04$). Zwei Teilnehmer zogen sich aus der Studie zurück, da sie die Sauerstoffmaske nicht tolerierten. Die Operation einer weiteren Teilnehmerin wurde vorgezogen. Die Daten von 88 Teilnehmern wurden analysiert, da zwei Teilnehmer doppelt eingeschrieben wurden.

Es gab keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen der IG und der KG, bezüglich der durchschnittlichen Punktzahl für positive oder negative Fragen. Neun von 90 Teilnehmern beantworteten nicht alle Fragen.

Insgesamt konnten negative Gefühle (verspannt, nervös, angespannt, aufgebracht, beängstigt, besorgt, verwirrt) sowohl in der IG als auch in der KG verringert werden ($p= <0.0001$ bzw. $p= 0,0007$). Jedoch konnten die negativen Gefühle in der IG signifikant stärker verringert werden.

Bezüglich Blutdruck und Puls gab es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen.

4.4 Hauptergebnisse

In allen sieben analysierten Studien wurde die Wirksamkeit von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen untersucht. In insgesamt fünf Studien konnte durch den Einsatz von Aromatherapie die präoperative Angst bei Erwachsenen signifikant reduziert werden.

In der Studie von Braden et al. (2009) zeigte sich eine signifikante Verringerung der Angst in der IG zum Zeitpunkt des Transfers in den Operationssaal (vor der Intervention $M = 41.80$, nach der Behandlung $M = 29.96$). Bei Cheng-Hua et al. (2013) gab es einen signifikanten Unterschied in der IG ($p < 0.001$) bei Patienten mit und ohne chirurgischer Erfahrung. Bei Ka Young et al. (2014) zeigte sich eine Abnahme der Angst in allen drei Interventionsgruppen. In der Studie von Bakhsha et al. (2014) konnte die Angst in der IG signifikant verringert werden ($p = < 0.0001$). Bei Franco et al. (2016) konnten negative Gefühle in der IG signifikant verringert werden ($p = < 0.0001$). In der Studie von Muzzarelli et al. (2006) gab es keinen statistisch signifikanten Unterschied in Bezug auf die state-Angst vor und nach der Inhalation in der IG ($p = 0.47$). In der Studie von Babaii et al. (2015) konnte in der IG kein signifikanter Unterschied in der Verringerung der Angst vor und nach der Intervention aufgewiesen werden ($p = 0.749$).

In allen sieben analysierten Studien wurde das ätherische Öl über die Nase aufgenommen (Muzzarelli et al., 2006; Braden et al., 2009; Cheng-Hua et al., 2013; Bakhsha et al., 2014; Ka Young et al., 2014; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016). In der Studie von Braden et al. (2009) wurde das ätherische Öl zusätzlich über die Haut aufgenommen.

In drei Studien wurde Lavendelöl angewendet (Muzzarelli et al., 2006; Bakhsha et al., 2014 & Franco et al., 2016). In der Studie von Braden et al. (2009) wurde Lavandin, eine Hybride aus der Gattung des Lavendels verwendet. In einer Studie wurde Bergamottöl verwendet (Cheng-Hua et al., 2013). In einer weiteren Studie wurde Rosenessenz angewendet (Babaii et al., 2015). Ka Young et al. (2014) haben Eukalyptus und seine zwei Hauptbestandteile Limonenöl und 1.8-Cineol eingesetzt.

Braden et al. (2009) nutzten einen Tropfen ätherisches Öl. Franco et al. (2016) verwendeten zwei Tropfen des Aromas. In der Studie von Muzzarelli et al. (2006) und Babaii et al. (2015) wurden je drei Tropfen des ätherischen Öles verwendet. Drei Studien machten keine Angaben zur Dosierung (Cheng-Hua et al., 2013; Bakhsha et al., 2014; Ka Young et al., 2014).

In der Studie von Muzzarelli et al. (2006) wurde das Lavendelöl zu 10% verdünnt. In einer Studie wurde unverdünntes Lavandin verwendet (Braden et al., 2009). Ka Young et al. (2014) verwendeten 1% Eukalyptus, 1% Limonenöl und 1% 1.8-Cineol. In einer Studie wurde die Rosenessenz zu 10% verdünnt. Franco et al. (2016) benutzten zweiprozentiges Lavendelöl. In den restlichen Studien wurden keine Angaben bezüglich der Verdünnung beschrieben (Cheng-Hua et al., 2013 & Bakhsha et al., 2014).

In der Studie von Bakhsha et al. (2014) betrug die Behandlungszeit eine Minute. In der Studie von Muzzarelli et al. (2006) und Ka Young et al. (2014) dauerte die Behandlung fünf Minuten. In der Studie von Franco et al. (2016) dauerte die Behandlung zehn Minuten. Babaii et al. (2015) führten eine 18-minütige Behandlung durch. Cheng-Hua et al. (2013) führten eine 30-minütige Behandlung durch. In der Studie von Braden et al. (2009) ist die Behandlungsdauer nicht bekannt.

In der Studie von Braden et al. (2009) wurde die Intervention durch den Forscher durchgeführt. Bei Muzzarelli et al. (2006) wird beschrieben, dass die Forscher von vier Pflegefachpersonen unterstützt worden sind. In den restlichen fünf Studien wurde nicht angegeben, wer die Intervention durchgeführt hat (Cheng-Hua et al., 2013; Ka Young et al., 2014; Bakhsha et al., 2014; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016).

In keiner der sieben analysierten Studien wurde über negative Auswirkungen durch die Anwendung von Aromatherapie berichtet.

In der Studie von Muzzarelli et al. (2006) wurde eine Koloskopie oder Oesophagogastroduodenoskopie durchgeführt. In einer weiteren Studie wurden gastrointestinale, urogenitale und orthopädische Operationen durchgeführt (Braden et al., 2009). In der Studie von Cheng-Hua et al. (2013) wurden neuro-, plastische- und allgemein chirurgische Operationen durchgeführt. Des Weiteren wurden HNO, urologische, gynäkologische, dermatologische und Brustoperationen durchgeführt. In einer Studie wurden Herzkatheterisierungen vorgenommen (Babaii et al., 2015). Bei Bakhsha et al. (2014) wurden diagnostische Kürettagen durchgeführt. In der Studie von Ka Young et al. (2014) handelte es sich um selektive Nervenwurzelblockaden (SNRB). In einer weiteren Studie wurden Brustoperationen durchgeführt (Franco et al., 2016).

Als Messinstrument wurde in drei Studien der STAI verwendet (Cheng-Hua et al., 2013; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016). Muzzarelli et al. (2006) verwendeten die State-Subskala des STAI. In der Studie von Ka Young et al. (2014) wurde zusätzlich zum STAI die A-VAS und POMS genutzt. In einer weiteren Studie wurde zusätzlich zum STAI die VAS verwendet (Bakhsha et al., 2014). Braden et al. (2009) nutzten in ihrer Studie die VAS zum Erfassen der Angst.

Alle sieben analysierten Studien erhielten die Genehmigung der Ethikkommission, sowie die Zustimmung der Teilnehmer.

Eine zusammenfassende Übersicht der Hauptergebnisse der analysierten Studien wird in der Tabelle 4 dargestellt.

Autoren, Jahr	Design, Setting, Stichprobengrösse, Ethik	Intervention	Outcome, Messinstrumente, Messzeitpunkte	Ergebnisse: Angst
Muzzarelli et al. (2006)	prospektive randomisierte kontrollierte Studie Tagesklinik, Krankenhaus in den USA Stichprobe: 118 Teilnehmer (TN) (IG: 61 TN, KG: 57 TN) Genehmigung der Ethikkommission, Zustimmung der TN	<u>Interventionsgruppe:</u> Übliche Standardpflege, drei Tropfen Lavendelöl wurden auf einen Wattebausch gegeben und in eine 100 ml sterile Tasse mit Deckel gelegt. TN wurden angewiesen, die offene Tasse sieben bis zehn Zentimeter von der Nase entfernt zu halten und den Duft während fünf Minuten normal ein- und auszuatmen. <u>Kontrollgruppe:</u> Übliche Standardpflege, gleiche Durchführung, jedoch mit drei Tropfen Traubenkernöl.	Angst: State-Skala des STAI Angst wurde vor und nach der Intervention gemessen	Keinen signifikanten Unterschied in Bezug auf die state-Angst vor und nach der Inhalation in der IG ($p=0.47$) und der KG ($P=0.63$).
Braden et al. (2009)	prospektives experimentelles Pre-/Posttest-Design medizinisches Zentrum in den USA Stichprobe: 150 TN (IG: 51 TN, PG: 50 TN, KG: 49 TN) Genehmigung der Ethikkommission, schriftliche informierte Zustimmung der TN	<u>Interventionsgruppe:</u> Standardpflege und zusätzlich das ätherische Öl Lavandin - Olfaktorische Anwendung: Forscher gab einen Tropfen unverdünntes Lavandin auf einen Wattebausch, TN wurde angewiesen an dem Wattebausch zu riechen. Wattebausch wurde anschliessend an das Patientenhemd im Bereich der Brust oder der Schulter befestigt. Topische Anwendung: Forscher gab einen Tropfen unverdünntes Lavandin auf den Fusspuls des Patienten und bedeckte die Seite mit einem Verband für die Absorption. <u>Placebogruppe:</u> Standardpflege und zusätzlich die olfaktorische und topische Anwendung mit Jojoba-Öl. <u>Kontrollgruppe:</u> Standardpflege, d.h. therapeutische Kommunikation, die Einbeziehung der Familie und Medikamente zur Verringerung der Angst.	Angst: VAS Angst wurde in allen drei Gruppen vor Behandlungsbeginn und vor dem Aufruf in den Operationssaal (vor der Verabreichung der präoperativen Medikamente), gemessen.	In der IG betrug der M bei der Basisangst 41.80 (SD 27.02). Nach der Intervention beim Transfer in den Operationssaal sank der M auf 29.96 (SD 26.09). Die Angst konnte in der IG zum Zeitpunkt des Transfers in den Operationssaal signifikant verringert werden. In der PG und KG wurde die Angst zum Zeitpunkt des Transfers in den Operationssaal nicht signifikant verringert.
Cheng-Hua et al. (2013)	randomisierte kontrollierte Studie Krankenhaus in Taiwan Stichprobe: 109 TN (IG: 53 TN, KG: 56 TN) Genehmigung der Ethikkommission, informierte Zustimmung der TN	<u>Interventionsgruppe:</u> Bergamottöl mittels Aromadiffusor während 30 Minuten. <u>Kontrollgruppe:</u> Wasserdampf mittels Aromadiffusor während 30 Minuten.	Angst: STAI Die Messung erfolgte direkt vor und nach der Intervention.	Keine chirurgische Erfahrung IG: Angst wurde verringert ($p < 0.001$), KG: Angst wurde nicht verringert ($p > 0.05$) Chirurgische Erfahrung IG: Angst wurde verringert ($p < 0.001$), KG: Angst wurde verringert ($p = 0.019$) → Jedoch war die Abnahme der Angst in der IG signifikant grösser.

Ka Young et al. (2014)	<p>randomisierte kontrollierte Studie</p> <p>Korea</p> <p>Stichprobe: 64 TN (IG1: 15 TN, IG2: 16 TN, IG3: 16 TN, KG: 15 TN) Zwei Teilnehmer wurden von der Studie ausgeschlossen.</p> <p>Genehmigung der Ethikkommission, schriftliche Zustimmung der TN</p>	<p><u>Interventionsgruppe 1:</u> Ein paar Tropfen von 1% Limonenöl (v/v, aufgelöst in Mandelöl) wurde auf ein Aromapad geträufelt und 30 cm von der Nase entfernt, positioniert. TN wurden angewiesen das Öl während fünf Minuten einzusatmen.</p> <p><u>Interventionsgruppe 2:</u> Gleiche Durchführung jedoch wurde 1% 1.8-Cineol (v/v, aufgelöst in Mandelöl) verwendet.</p> <p><u>Interventionsgruppe 3:</u> Gleiche Durchführung, jedoch wurde 1% Eukalyptusöl (v/v, aufgelöst in Mandelöl) verwendet.</p> <p><u>Kontrollgruppe:</u> Gleiche Durchführung, jedoch wurde Mandelöl verwendet.</p>	<p>Angst: 1) A-VAS, 2) STAI, 3) POMS</p> <p>Die Messinstrumente wurden direkt vor und nach der Intervention eingesetzt.</p>	<p>Die Abnahme der Angst war in der IG 1 (1) $p = <0.001$, 2) $p = <0.001$, 3) $p = 0.002$, IG2 (1) $p = <0.001$, 2) $p = <0.001$, 3) $p = <0.001$, und IG3 (1) $p = <0.001$, 2) $p = <0.001$, 3) $p = <0.001$), und in der KG (1) $p = 0.008$, 2) $p = 0.006$, 3) $p = 0.001$), signifikant.</p> <p>Die Angst konnte in allen Gruppen signifikant reduziert werden. Bei IG 2 war die Abnahme am stärksten.</p>
Bakhsha et al. (2014)	<p>randomisierte kontrollierte Studie</p> <p>Zentrum für Kürettage in Iran</p> <p>Stichprobe: 100 TN (IG: 50 TN, KG: 50 TN)</p> <p>Genehmigung der Ethikkommission, Zustimmung der TN</p>	<p><u>Interventionsgruppe:</u> Die TN inhalierten während 60 Sekunden Lavendelöl und die Nase wurde kurz mit dem Extrakt massiert.</p> <p><u>Kontrollgruppe:</u> Die TN inhalierten während 60 Sekunden Zitronensaft.</p>	<p>Angst: STAI, VAS</p> <p>Die Messinstrumente wurden vor und nach der Intervention angewendet.</p>	<p>Die Angst konnte in der IG signifikant verringert werden nach der Intervention ($p = <0.0001$).</p> <p>In KG wurde die Angst nicht signifikant reduziert ($p = <0.172$).</p>
Babaii et al. (2015)	<p>randomisierte kontrollierte Studie</p> <p>Herzkatheterabteilung in Iran</p> <p>Stichprobe : 60 TN (IG : 30 TN, KG : 30 TN)</p> <p>Genehmigung der Ethikkommission, schriftliche Zustimmung der TN</p>	<p><u>Interventionsgruppe:</u> TN erhielten neben der Routineversorgung, zusätzlich Aromatherapie. Vier Stunden vor der Herzkatheterisierung wurden drei Tropfen 10% Rosenessenz auf ein Papiertuch aufgetragen und am Patientenhemd im Bereich der Brust befestigt. Das Papiertuch blieb für 18 Minuten an Ort und Stelle.</p> <p><u>Kontrollgruppe:</u> TN erhielten die Routineversorgung.</p>	<p>Angst: STAI</p> <p>Die Messung des Angstlevels erfolgte direkt vor und nach der Intervention.</p>	<p>Kein statistisch signifikanter Unterschied in der Verringerung der state- und trait- Angst vor und nach der Intervention in beiden Gruppen (IG $p = 0.749$; $p = 0.273$, KG $p = 0.100$; $p = 0.368$).</p> <p>Der Mittelwert der trait-Angst ist in der IG signifikant niedriger als in der KG.</p>
Franco et al. (2016)	<p>randomisierte kontrollierte Studie</p> <p>Chirurgische Abteilung in NY</p> <p>Stichprobe: 93 TN (IG: 47 TN, KG: 46 TN)</p> <p>Genehmigung der Ethikkommission, schriftliche Zustimmung der TN</p>	<p><u>Interventionsgruppe:</u> TN erhielten zwei Tropfen 2 % Lavendelblütenöl (LFO), mittels einer Sauerstoffmaske während 10 Minuten.</p> <p><u>Kontrollgruppe:</u> TN erhielten zwei Tropfen 2 % duftloses Öl (UO), mittels einer Sauerstoffmaske während 10 Minuten.</p>	<p>Angst: STAI</p> <p>Die Messung des Angstlevels erfolgte direkt vor und nach der Intervention.</p>	<p>Insgesamt verringerten sowohl die IG ($p = <0.0001$) als auch die KG ($p = 0.0007$) negative Gefühle (verspannt, nervös, angespannt, aufgebracht, beängstigt, besorgt, verwirrt).</p> <p>Angst konnte in IG signifikant stärker verringert werden.</p>

Tabelle 4: Übersicht der Hauptergebnisse

4.5 Qualität / Glaubwürdigkeit der Studien

Die Qualität der analysierten Studien wurde systematisch mittels eines angepassten Beurteilungsbogens von Behrens und Langer (2010) eingeschätzt.

In sechs Studien war die Rekrutierung der Teilnehmer aufgrund von angemessenen Ein- und/oder Ausschlusskriterien adäquat (Muzzarelli et al., 2006; Braden et al., 2009; Cheng-Hua et al., 2013; Ka Young et al., 2014; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016). In der Studie von Bakhsha et al. (2014) wurde die Rekrutierung der Probanden nicht beschrieben. Eine Zufallsstichprobe wurde in keiner der sieben analysierten Studien durchgeführt.

In allen sieben Studien erfolgte die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppe nicht adäquat und wurde nicht beschrieben (Muzzarelli et al., 2006; Braden et al., 2009; Cheng-Hua et al., 2013; Bakhsha et al., 2014; Ka Young et al., 2014; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016).

In sechs Studien erfolgte eine adäquate Randomisierung (Muzzarelli et al., 2006; Braden et al., 2009; Cheng-Hua et al., 2013; Ka Young et al., 2014; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016). Cheng-Hua et al. (2013), Ka Young et al. (2014) und Babaii et al. (2015) haben die Randomisierung mittels einer Tabelle von Zufallsnummern durchgeführt. Franco et al. (2016) haben die Randomisierung mittels eines Zufallsgenerators durchgeführt. In einer Studie erfolgte die Randomisierung mittels Nummerierung der Population (Muzzarelli et al., 2006). In der Studie von Braden et al. (2009) erfolgte die Randomisierung der Probanden mit Hilfe der Ziehung einer Karte. In einer Studie wurden keine Angaben zur Randomisierung gemacht (Bakhsha et al., 2014).

In allen sieben Studien waren mindestens 80% der Probanden, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei. In fünf Studien gab es keine Ausfälle (Muzzarelli et al., 2006; Braden et al., 2009; Cheng-Hua et al., 2013; Bakhsha et al., 2014; Babaii et al., 2015) und in zwei Studien wurden die Ausfallquoten begründet (Ka Young et al., 2014 & Franco et al., 2016).

In fünf Studien wurde eine Verblindung durchgeführt (Muzzarelli et al., 2006; Braden et al., 2009; Cheng-Hua et al., 2013; Ka Young et al., 2014 & Franco et al., 2016). In der Studie von Braden et al. (2009), Cheng-Hua et al. (2013) und Franco et al. (2016) waren die Teilnehmer auf das ätherische Öl verblindet. In der Studie von Muzzarelli et al. (2006) waren die Teilnehmer auf die Gruppenzuweisung verblindet. In der Studie von Ka Young et al. (2014) wurden die Teilnehmer und Untersucher nicht über die Arten und Wirkungen der Aromaöle informiert. Bakhsha et al. (2014) und Babaii et al. (2015) haben keine Angaben zur Verblindung gemacht.

In zwei Studien zeigten die Untersuchungsgruppen keine signifikanten Unterschiede in klinischen und demographischen Daten auf (Ka Young et al., 2014 & Babaii et al., 2015). In der Studie von Cheng-Hua et al. (2013) gab es signifikant mehr Teilnehmer mit chirurgischer

Erfahrung in der KG als in der IG. Bei Braden et al. (2009) und Franco et al. (2016) gab es keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf demographische, jedoch auf klinische Daten. In zwei Studien wurden keine Angaben bezüglich signifikanten Unterschieden auf demographische und klinische Daten gemacht (Muzzarelli et al., 2006 & Bakhsha et al., 2014).

In allen sieben Studien wurden die Teilnehmer, abgesehen von der Intervention, gleich behandelt. Kein Teilnehmer wechselte während der Studie die per Randomisierung zugewiesene Gruppe.

In zwei Studien wurde die Stichprobengröße ausreichend gewählt, um einen Effekt nachzuweisen (Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016). Bei der Studie von Braden et al. (2009) und Ka Young et al. (2014) wurde eine Poweranalyse durchgeführt, welche jedoch nicht erfüllt werden konnte. Muzzarelli et al. (2006), Cheng-Hua et al. (2013) und Bakhsha et al. (2014) haben keine Angaben zur Poweranalyse gemacht.

Die Ergebnisse von sechs analysierten Studien waren vergleichbar mit den Resultaten von früheren Studien (Braden et al., 2009; Cheng-Hua et al., 2013; Ka Young et al., 2014; Bakhsha et al., 2014; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016). Die Resultate von Muzzarelli et al. (2006) unterscheiden sich von anderen Ergebnissen.

Eine Studie (Bakhsha et al., 2014) erreichte vier, eine Studie (Muzzarelli et al., 2006) sechs, zwei Studien (Braden et al., 2009 & Cheng-Hua et al., 2013) sieben und drei Studien (Ka Young et al., 2014; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016) acht von zehn Gütekriterien.

Drei Studien konnten durch das Erfüllen von acht Kriterien eine hohe Studienqualität erreichen (Ka Young et al., 2014; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016). Die Studie von Muzzarelli et al. (2006), Braden et al. (2009) und Cheng-Hua et al. (2013) konnte mit einer mittleren Studienqualität eingeschätzt werden. Eine Studie wurde mit einer tiefen Studienqualität bewertet (Bakhsha et al., 2014).

In der Tabelle 5 ist eine Übersicht über die verschiedenen Qualitätsaspekte der sieben analysierten Studien dargestellt.

Autoren, Jahr	Adäquate Rekrutierung	Adäquate Zuteilung	Adäquate Randomisierung	Follow-up= oder > 80%	Verblindung	Ähnlichkeit der Gruppen	Gleiche Behandlung	Kein Gruppenwechsel	Poweranalyse erfüllt	Vergleichbare Resultate
Muzzarelli et al. (2006)	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Unklar	Ja	Ja	Nein	Nein
Braden et al. (2009)	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja
Cheng-Hua et al. (2013)	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja
Ka Young et al. (2014)	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Bakhsha et al. (2014)	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Unklar	Ja	Ja	Nein	Ja
Babaii et al. (2015)	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Franco et al. (2016)	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja

Tabelle 5: Qualität/Glaubwürdigkeit der Studien

5 Diskussion

5.1 Diskussion der Suchstrategie und Auswahl der Studien

Für die vorliegende Literaturreview wurde in den drei pflegerelevanten Datenbanken PubMed (Public Medline), Cochrane (The Cochrane Library) und Cinahl (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature Print Index) nach Studien gesucht. Die Datenbank PubMed umfasst zahlreiche Einträge auf dem Gebiet der Biowissenschaften mit dem Fokus auf medizinischen Themenbereichen. Die Cochrane Library beinhaltet Arbeiten, welche klar definierten Kriterien entsprechen und daher eine gute Qualität gewährleisten. Es werden weitgehend medizinische Themenbereiche abgedeckt. CINAHL verfügt über mehr als zwei Millionen Einträge und beinhaltet vor allem pflegerelevante Literatur (Behrens & Langer, 2010). Durch die drei Datenbanken konnte der Forschungsstand zur Wirksamkeit von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen dargelegt werden. Bei der Suche in weiteren Datenbanken hätten eventuell noch andere Studien gefunden werden können, die zur Beantwortung der Fragestellung gedient hätten. Da durch die Konsultation der genannten Datenbanken die Fragestellung beantwortet werden konnte, wurden keine weiteren Datenbanken einbezogen.

Bei der Literaturrecherche wurde mit den Begriffen „aromatherapy“, „essential oil“, „preoperative“ und „anxiety“ gesucht. Die Schlüsselbegriffe „aromatherapy“ und „essential oil“ wurden mit dem Operator „OR“ verbunden. Die restlichen Verknüpfungen der Begriffe wurde mit dem Operator „AND“ verbunden. Bei der Suchstrategie wurden keine Meshbegriffe verwendet. Laut Behrens und Langer (2010) orientiert sich die Suche in den Datenbanken am Thema oder am Inhalt. Es wird nach Pflegemassnahmen, Erkrankungen oder Autoren gesucht, welche dann mit logischen Operatoren unterschiedlich verknüpft werden können. Bei einer Verknüpfung mit „OR“ wird die Suche erweitert und bei einer Verknüpfung mit „AND“ wird die Suche eingeschränkt und somit präziser. Es kann von einer angemessenen Suchstrategie ausgegangen werden, da die Suchbegriffe mittels der zu Beginn formulierten Fragestellung gewählt wurden und die Verwendung von Operatoren vorgenommen wurde. Es kann davon ausgegangen werden, dass adäquate Studien gefunden wurden, welche eine Antwort auf die Forschungsfrage bieten.

Die Datensammlung erfolgte über den Zeitraum von Juni 2016 bis Januar 2017. Gemäss Behrens und Langer (2010) ist es von Vorteil, wenn die Suche über einen längeren Zeitraum erfolgt, um die Suche fortlaufend anzupassen und sich mit dem Thema vertraut zu machen. Die Zeitspanne der Datensammlung kann als angemessen angesehen werden, da die Suchstrategie in diesem Zeitraum regelmässig wiederholt und angepasst wurde, aktuelle Studien analysiert wurden und eine umfassende Auseinandersetzung mit der Thematik erfolgte.

Zur Datenauswahl wurden Ein- und Ausschlusskriterien definiert. Ein umfassendes Wissen zur aktuellen Thematik und die Fähigkeit kritisch zu lesen gehören gemäss LoBiondo-Wood und Haber (2005) zu den wichtigsten Voraussetzungen, um angemessene Ein- und Ausschlusskriterien zu formulieren. Das wichtigste Einschlusskriterium in dieser systematischen Literaturreview war, dass die Begriffe Aromatherapie oder ätherische Öle, sowie Angst und chirurgische Eingriffe im Titel oder Abstract ersichtlich sein mussten. Dieses Kriterium erleichterte die Eingrenzung der Literatur und es konnte ausschliesslich relevante Literatur zur Analyse eingeschlossen werden. Es wurden ausschliesslich randomisierte kontrollierte Studien miteinbezogen. Experimentelle Designs eignen sich für die Überprüfung von Ursache-Wirkung-Beziehungen am besten (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Zudem wurden ausschliesslich Studien einbezogen, welche zwischen 2006 – 2017 publiziert wurden. Gemäss LoBiondo-Wood und Haber (2005) liegt die allgemeine Zeitbegrenzung der Literatur für evidenzbasierte Literaturreviews bei mindestens drei, vorzugsweise bei fünf Jahren. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Zeitspanne von elf Jahren angemessen gewählt wurde. Durch die Wahl von aktuellen Studien kann der Forschungsstand zeitgemäss dargestellt werden. Die Wahl von früher publizierten Studien bietet den Vorteil, dass sie den Verlauf der Thematik darlegen. Zudem wird aufgezeigt, dass in diesem Gebiet seit längerer Zeit geforscht wird. Des Weiteren wurden ausschliesslich Studien in deutscher, englischer oder französischer Sprache eingeschlossen. Laut Behrens & Langer (2010) gilt Englisch in der Forschung als Hauptsprache. Es ist möglich, dass durch fehlerhafte Übersetzungen Sprachbias aufgetreten sind.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die oben genannten Ein- und Ausschlusskriterien angemessen definiert wurden. Schlussendlich konnten sieben Studien zur Analyse beigezogen werden. Dementsprechend kann die Suchstrategie und die Auswahl der Studien als adäquat bewertet werden.

5.2 Diskussion & Interpretation der grundlegenden Informationen der Studien

Bei allen sieben analysierten Studien handelte es sich um randomisierte, kontrollierte Studien (RCT) (Muzzarelli et al., 2006; Braden et al., 2009; Cheng-Hua et al., 2013; Bakhsha et al., 2014; Ka Young et al., 2014; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016). Bei randomisierten kontrollierten Studien handelt es sich um experimentelle Studien, wo die Teilnehmer per Randomisierung in eine Interventions- und Kontrollgruppe eingeteilt werden. Die Forscher beobachten und beurteilen dann, ob eine Intervention wirksam ist. Die RCT hat sich als „Goldstandard“ für Interventionsstudien konstituiert. Sie weist eine hohe interne Validität auf. Jedoch können aufgrund einer langen Studiendauer hohe Kosten entstehen. Zudem ist eine RCT nicht auf alle Fragestellungen anwendbar und die randomisierte Zuteilung der Teilnehmer kann in einigen Fällen unethisch sein (Behrens und Langer, 2010). Es kann davon aus-

gegangen werden, dass das Studiendesign adäquat gewählt wurde, um die Forschungsfrage zu beantworten.

Entsprechend dem Klassifikationssystem von Fineout-Overholt et al. (2005) entsprachen alle sieben analysierten Studien dem Evidenzgrad 3 (Muzzarelli et al., 2006; Braden et al., 2009; Cheng-Hua et al., 2013; Bakhsha et al., 2014; Ka Young et al., 2014; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016). Das Klassifikationssystem zeigt mittels einer Pyramide die verschiedenen Stufen der Evidenzgrade zur Wirksamkeit von Interventionen auf. Die oberste Stufe der Pyramide stellt den höchsten und die unterste Stufe der Pyramide den tiefsten Evidenzgrad dar (Fineout-Overholt et al., 2005). Die Pyramide wurde von oben nach unten nummeriert. Dementsprechend zeigen alle analysierten Studien einen hohen Evidenzgrad auf und dienen der Beantwortung der Forschungsfrage. Der Evidenzgrad dient einer ersten Einschätzung der Studienqualität. Jedoch sind noch weitere Qualitätskriterien von Bedeutung, um von einer hohen Studienqualität zu sprechen. Um die Studienqualität adäquat einzuschätzen, wurde zusätzlich bei allen analysierten Studien eine Qualitätseinschätzung durchgeführt.

Drei Studien wurden in den USA (Muzzarelli et al., 2006; Braden et al., 2009 & Franco et al., 2016), zwei in Iran (Bakhsha et al., 2014 & Babaii et al., 2015), eine in Taiwan (Cheng-Hua et al., 2013) und eine in Korea (Ka Young et al., 2014) durchgeführt. Aromatherapie hat weltweit an Bedeutung gewonnen und immer mehr Menschen interessieren sich für Naturheilmethoden. In Amerika und Asien ist das Interesse an der Aromatherapie in den letzten Jahren deutlich gestiegen (Werner & Von Braunschweig, 2014). Vermutlich wird in diesen Ländern vermehrt auf Komplementärmedizin gesetzt.

5.3 Diskussion der Hauptergebnisse

In allen analysierten Studien wurde die Wirksamkeit von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen untersucht. In insgesamt fünf Studien wurde die Angst der Teilnehmer signifikant reduziert (Braden et al., 2009; Cheng-Hua et al., 2013; Bakhsha et al., 2014; Ka Young et al., 2014; & Franco et al., 2016). In der Studie von Muzzarelli et al. (2006) und Babaii et al. (2015) haben sich die Angstwerte der Teilnehmer nicht signifikant reduziert.

Eine frühere Literaturreview zeigte bereits, dass Aromatherapie eine positive anxiolytische Wirkung für Patienten mit Angstsymptomen aufweist (Lee et al., 2011).

Die positive Wirkung der Aromatherapie kann dadurch erklärt werden, dass ätherische Öle olfaktorische Rezeptoren stimulieren und die Botschaft an das limbische System überträgt. Das limbische System, welches das Gefühlszentrum im Gehirn ist, setzt Botenstoffe auf die Belastung frei. Diese verleihen dem Körper Ruhe und können Angst reduzieren (Sakamoto, Minoura, Usui, Ishizuka & Kanba, 2005).

In dieser systematischen Literaturreview wird deutlich, dass die Anwendung von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen wirksame Effekte aufzeigt. Es kann davon

ausgegangen werden, dass in der vorliegenden Arbeit ein aktuelles und zentrales Problem untersucht wurde. Um jedoch ein deutlicheres Bild der Wirksamkeit von Aromatherapie auf präoperative Angst zu erhalten, müssen weiterhin Forschungen durchgeführt werden.

Die Angst konnte in fünf Studien signifikant verändert werden. Dies stellt ein wichtiges Ergebnis für chirurgische Patienten dar, denn Angst ist eines der häufigsten Probleme vor einer Operation. Es ist von grosser Bedeutung die Angst zu erkennen, was zur Kompetenz von Pflegefachpersonen gehört (Fumasoli et al., 2012). Denn die Problematik der Angst von chirurgischen Patienten liegt darin, dass sie ein Risikofaktor für postoperative Angst, Nausea und Vomiting (PONV) darstellt (Acar et al., 2013). Auch können Schmerzen nach der Operation, Anfälligkeit auf Infektionen und eine verzögerte Wundheilung die Folgen sein. Des Weiteren kann sich der Krankenhausaufenthalt verlängern. Eine Verringerung des Angstlevels hat vorteilhafte Effekte. Eine Abnahme der Kosten, sowie von Komplikationen ist zu erwarten (Fayazi et al., 2011). Aufgrund dessen kann davon ausgegangen werden, dass die Früherkennung der Angst von grosser Bedeutung ist.

Die Angst der Betroffenen wird häufig mit Anxiolytika behandelt. Sehr gebräuchlich sind Benzodiazepine. Sie wirken anxiolytisch, sedierend, amnestisch, antikonvulsiv und muskelrelaxierend (Paetz, 2013). Die Einnahme von Benzodiazepinen ist mit Nebenwirkungen verbunden. Hypotonie, Atem- und HerzKreislaufdepression, Verwirrung und körperliche Abhängigkeit sind Nebenwirkungen, die mit Benzodiazepinen einhergehen können (Fullwood & Sargent, 2010). Deshalb ist es von Bedeutung, Interventionen anzuwenden, welche keine Nebenwirkungen mit sich bringen. Weltweit wird eine Zunahme der Verwendung von komplementärer und alternativer Medizin (KAM) verzeichnet (Lee et al., 2011).

Präoperative Angst wird auch in Zukunft die Aufmerksamkeit von Pflegefachpersonen beanspruchen. Das Erforschen einer wirksamen, nicht-medikamentösen Pflegeintervention zur Angstreduktion vor einem chirurgischen Eingriff bei Erwachsenen ist zentral.

In allen Studien erfolgte die Aufnahme der ätherischen Öle über die Nase (Muzzarelli et al., 2006; Braden et al., 2009; Cheng-Hua et al., 2013; Bakhsha et al., 2014; Ka Young et al., 2014; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016). In der Studie von Braden et al. (2009) wurde das Öl zusätzlich über die Haut aufgenommen. Gemäss Zimmermann (2011) ist das Einatmen der ätherischen Öle durch die Nase, die am häufigsten verwendete Form. Dies zeigt sich auch in den bearbeiteten Studien.

Die Aufnahme über die Nase kann mittels verschiedenen Methoden erfolgen. In vier Studien wurden die ätherischen Öle auf einen Wattebausch, ein Aromapad oder ein Papiertuch gegeben (Muzzarelli et al., 2006; Braden et al., 2009; Ka Young et al., 2014 & Babaii et al., 2015). In der Studie von Muzzarelli et al. (2006) wurde der Wattebausch anschliessend in eine Tasse gegeben und die Teilnehmer konnten das Aroma dann normal ein- und ausatmen. In dieser Studie war die Wirksamkeit der Intervention nicht signifikant. Gemäss Price &

Price (2003) kann durch das Positionieren des Tuches an der Kleidung des Oberkörpers eine dauernde Wirkung erzielt werden. Möglicherweise war die Intervention nicht signifikant, da der Wattebausch im Anschluss nicht ans Patientenhemd befestigt worden ist. Zudem können weitere Faktoren das Ergebnis beeinflusst haben. Bei Ka Young et al. (2014) wurde das ätherische Öl auf ein Aromapad gegeben und die Teilnehmer konnten den Duft ein- und ausatmen. In dieser Studie konnte die Angst der Teilnehmer signifikant reduziert werden. Es wird nicht angegeben, wo das Aromapad positioniert wurde. Möglicherweise wurde das Aromapad am Patientenhemd positioniert wodurch eine dauernde Wirkung erzielt werden konnte. In der Studie von Babaii et al. (2015) wurde das Papiertuch am Patientenhemd im Bereich der Brust befestigt. Die Intervention war nicht signifikant in dieser Studie. Dies liegt vermutlich an anderen Faktoren, wie der Auswahl des ätherischen Öles oder der Dauer der Anwendung. Bei Bakhsha et al. (2014) wurde das ätherische Öl zum einen mittels Inhalation aufgenommen. Jedoch wird nicht näher beschrieben, wie die Inhalation durchgeführt wurde. Zudem wurde das Öl kurz auf die Nase einmassiert. Vermutlich wurde das Öl auf die Nase aufgetragen, damit der Duft länger bestehen bleibt. Es kann davon ausgegangen werden, dass durch das Auftragen des ätherischen Öles auf die Nase keine topische Anwendung durchgeführt wurde. In der Studie von Braden et al. (2009) erfolgte die olfaktorische Anwendung, indem die Patienten am Wattebausch gerochen haben und dieser anschliessend am Patientenhemd im Bereich der Brust oder der Schulter befestigt worden ist. Neben der Aufnahme über die Nase wurde das ätherische Öl zusätzlich über die Haut aufgenommen. Das ätherische Öl wurde auf den Fusspuls punkt aufgetragen und mit einem Verband abgedeckt. In dieser Studie konnte die Angst der Teilnehmer signifikant reduziert werden. Bei der topischen Anwendung, wird das ätherische Öl über die Haut aufgenommen und ist innerhalb von 20 Minuten im Blut oder in der ausgeatmeten Luft nachweisbar (Zimmermann, 2011). Die Anwendung an einem Puls punkt hilft der schnelleren Absorption ins Kreislaufsystem (Braden et al., 2009). Es ist fraglich, ob eine olfaktorische und topische Anwendung erforderlich ist. Aufgrund der vorherigen Ergebnisse, kann davon ausgegangen werden, dass eine Anwendungsform reicht, um wirksame Effekte aufzuzeigen.

In der Studie von Cheng-Hua et al. (2013) erfolgte die Aufnahme über die Nase mittels einem Aromadiffusor. Die Angst konnte in dieser Studie signifikant reduziert werden. Durch den Aromadiffusor verflüchtigen sich die Ölmoleküle und die Wirkung des Dampfes wird verstärkt (Price & Price, 2003). Gemäss Zimmermann (2011) wirken die winzigen Öltröpfchen sehr gezielt auf die Schleimhäute. Ein Aromadiffusor kann kostengünstig erworben werden. Die Anwendung kann zuhause und ohne Pflegefachpersonal durchgeführt werden, was einen Vorteil bietet.

In der Studie von Franco et al. (2016) wurde das Aroma mittels Sauerstoffmaske verabreicht. In dieser Studie konnte die Angst signifikant verringert werden. Diese Inhalationsmethode

eignet sich in einem Krankenhaus sehr gut. Es ist kostengünstig und einfach anwendbar. Bei dieser Methode braucht es bei der Installation die Hilfe einer Pflegefachperson oder eine Instruktion der Patienten bezüglich der Handhabung.

In den analysierten Studien wurden diverse Öle verwendet. In drei Studien wurde Lavendelöl verwendet (Muzzarelli et al., 2006; Bakhsha et al., 2014 & Franco et al., 2016). Gemäss Krähmer (2015) wirkt Lavendel entspannend, harmonisierend, klärend, beruhigend, nervenstärkend und angstlösend. Da in zwei Studien (Bakhsha et al., 2014 & Franco et al., 2016) die Angst signifikant reduziert werden konnte, kann davon ausgegangen werden, dass in der Studie von Muzzarelli et al. (2006) andere Faktoren beteiligt waren, weshalb die Angst nicht signifikant verringert werden konnte. In einer Studie wurde Lavandin, eine Hybride aus der Gattung des Lavendels, verwendet (Braden et al., 2009). Lavandin wirkt entspannend, erfrischend und nervenstärkend. Es kann bei Nervosität und Ängstlichkeit angewendet werden (Krähmer, 2015). Es sollten Forschungen durchgeführt werden, welche Lavendel mit Lavandin vergleichen. In der Studie von Cheng-Hua et al. (2013) wurde Bergamottöl genutzt. Bergamottöl wirkt psychisch ausgleichend, stimmungsaufhellend und angstlösend (Krähmer, 2015). In einer Studie wurde Rosenessenz verwendet (Babaii et al., 2015). Gemäss Krähmer (2015) wirkt Rosenessenz entspannend, nervenstärkend, beruhigend und kann bei Angstzuständen angewendet werden. Da die Angst nicht signifikant reduziert werden konnte, kann davon ausgegangen werden, dass weitere Forschungen mit Rosenessenz durchgeführt werden sollten. Ka Young et al. (2014) untersuchten Eukalyptus und seine zwei Hauptbestandteile 1.8-Cineol und Limone. Eukalyptus wirkt unter anderem ausgleichend und entspannend. Es kann bei Nervosität und Verspannungen angewendet werden (Zimmermann, 2011). Es ist interessant, zu sehen, dass alle drei Bestandteile die Angst signifikant reduziert haben. In keiner der analysierten Studien wurden die ätherischen Öle mit weiteren Ölen kombiniert. In weiteren Forschungen sollten Einzelöle und kombinierte Öle miteinander verglichen werden. Ein weiterer Faktor ist die Dosierung der ätherischen Öle. In vier Studien wurden zwischen einem bis drei Tropfen verwendet (Muzzarelli et al., 2006; Braden et al., 2009; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016). Drei Studien haben keine Angaben zur Dosierung beschrieben (Cheng-Hua et al., 2013; Bakhsha et al., 2014 & Ka Young et al., 2014). Die Dosierung der Öle ist für den Erfolg der Behandlung von Wichtigkeit (Werner & Von Braunschweig, 2014). Gemäss Zimmermann (2011) genügt die Verwendung von einem bis zwei Tropfen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Dosierung genau gewählt werden muss, um zum einen eine Wirkung zu erzielen und zum anderen Nebenwirkungen durch eine zu hohe Dosierung zu verhindern. Es kann schlussgefolgert werden, dass die Dosierung in den analysierten Studien adäquat gewählt wurden.

In fünf Studien wurden Angaben zur Verdünnung der ätherischen Öle gemacht (Muzzarelli et al., 2006; Braden et al., 2009; Ka Young et al., 2014; Babaii et al., 2015 & Franco et al.,

2016). Gemäss Zimmermann (2011) kommen die ätherischen Öle höchstens dreiprozentig vor und werden von den meisten Menschen gut vertragen und als wohltuend empfunden. Je höher eine Verdünnung ist, desto mehr spricht man die Psyche an und je niedriger und damit kräftiger eine Verdünnung ist, wirkt sie auf körperliche Beschwerden. In der Studie von Babaii et al. (2015) wurde zehnprozentige Rosenessenz verwendet. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Angst aufgrund der Verdünnung nicht reduziert werden konnte. Denn gemäss Zimmermann (2011) wirkt diese Verdünnung auf körperliche Beschwerden. Es kann schlussgefolgert werden, dass die Verdünnung der ätherischen Öle eine wichtige Rolle spielt.

In den analysierten Studien wurde die Intervention zwischen einer und 30 Minuten angewendet. Gemäss Bulechek et al. (2013) sollte die Aromatherapie mindestens 15 Minuten dauern. In der Studie von Bakhsha et al. (2014) dauerte die Inhalation eine Minute. Jedoch wurde das Öl zusätzlich auf die Nase aufgetragen, wobei davon ausgegangen werden kann, dass das Öl über einen längeren Zeitraum eingeatmet wurde. Die Angst konnte signifikant reduziert werden. In der Studie von Muzzarelli et al. (2006) und Ka Young et al. (2014) dauerte die Anwendung der Aromatherapie fünf Minuten. In der Studie von Muzzarelli et al. (2006) war die Intervention nicht signifikant wirksam. Dies kann daran liegen, dass die Wirkung der ätherischen Öle durch die kurze Inhalationszeit begrenzt war. Eine längere Inhalationszeit wird empfohlen. In der Studie von Franco et al. (2016) dauerte die Anwendung zehn Minuten. Die Angst der Teilnehmer konnte signifikant reduziert werden. Bei Babaii et al. (2015) dauerte die Anwendung 18 Minuten. Es zeigten sich keine signifikanten Ergebnisse. In der Studie von Cheng-Hua et al. (2013) atmeten die Probanden das ätherische Öl während 30 Minuten ein. Braden et al. (2009) machten keine Angaben über die Zeitdauer der olfaktorischen und topischen Anwendung. Wie die analysierten Studien aufzeigen, ist die Intervention auch unter 15 Minuten wirksam. Jedoch wird auch aufgezeigt, dass bei einer Behandlungsdauer von über 15 Minuten keine signifikante Wirkung erzielt werden konnte. Um eine optimale Zeitdauer der Behandlung festzustellen, sollte in diesem Bereich weiterhin geforscht werden.

In einer Studie wurde die Intervention durch den Forscher durchgeführt (Braden et al., 2009). Bei Muzzarelli et al. (2006) wird beschrieben, dass die Forscher durch vier Pflegefachpersonen unterstützt worden sind. In den restlichen fünf Studien konnte nicht entnommen werden, wer die Intervention durchgeführt hat (Cheng-Hua et al., 2013; Bakhsha et al., 2014; Ka Young et al., 2014; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016). Gemäss NIC ist die Aromatherapie eine Pflegeintervention, welche von Pflegefachpersonen durchgeführt werden kann (Bulechek et al., 2013). Es kann davon ausgegangen werden, dass in allen Studien Pflegefachpersonen beteiligt waren. Denn Pflegefachpersonen sind für die präoperative Versorgung der Patienten verantwortlich. Es ist empfehlenswert, dass Pflegefachpersonen die Grundlagen

der Aromatherapie kennen. Diese könnten eventuell bereits in der Grundausbildung unterrichtet werden. Auch gibt es die Möglichkeit sich zur Aromatherapeutin weiterbilden zu lassen.

In den sieben eingeschlossenen Studien wurden diverse Operationen/Untersuchungen durchgeführt. In der Studie von Muzzarelli et al. (2006) wurde eine Koloskopie oder Oesophagogastroduodenoskopie durchgeführt. Die Angst der Teilnehmer konnte nicht signifikant reduziert werden. Dies kann daran liegen, dass die Probanden ein extrem hohes Mass an Angst in Bezug auf die Endoskopie und die anschliessenden Resultate hatten. In einer weiteren Studie wurden gastrointestinale, urogenitale und orthopädische Operationen durchgeführt (Braden et al., 2009). In der Studie von Cheng-Hua et al. (2013) wurden neuro-, plastische- und allgemein chirurgische Operationen durchgeführt. Des Weiteren wurden HNO, urologische, gynäkologische, dermatologische und Brustoperationen durchgeführt. In einer Studie wurden Herzkatheterisierungen vorgenommen (Babaii et al., 2015). Personen die sich einer Herzkatheterisierung unterziehen haben erhebliche Angst, die mit den unbekannten Ergebnissen und ihren möglichen Auswirkungen zusammenhängen (Ghetti, 2013). Es kann davon ausgegangen werden, dass die Angst nicht nur mit Aromatherapie reduziert werden konnte, da die Patienten mittelschwere bis schwere Angst hatten. Bei Bakhsha et al. (2014) wurden diagnostische Kürettagen durchgeführt. In der Studie von Ka Young et al. (2014) handelte es sich um selektive Nervenwurzelblockaden (SNRB). In einer weiteren Studie wurden Brustoperationen durchgeführt (Franco et al., 2016). Es kann davon ausgegangen werden, dass bei Operationen mit onkologischer Indikation die Angst hoch eingestuft werden kann. Der Grad der Angst hängt vom Alter, Geschlecht, Art und Umfang der Operation, frühere chirurgische Erfahrung und persönlicher Anfälligkeit für Stresssituationen ab (Nigusie, Belachew & Wolancho, 2014). Deshalb kann davon ausgegangen werden, dass der Intensitätsgrad der Angst in den oben genannten Operationen variiert. Ein weiterer Faktor stellt möglicherweise die Anästhesieform dar. Es ist zu empfehlen Studien zu vergleichen, die ähnliche Operationen durchgeführt haben.

In der Studie von Braden et al. (2009) wird beschrieben, dass die Teilnehmer vor der Operation prämediziert worden sind. In den restlichen Studien werden keine Angaben gemacht (Muzzarelli et al., 2006; Cheng-Hua et al., 2013; Bakhsha et al., 2014; Ka Young et al., 2014; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016). Es ist fraglich, ob die Aromatherapie in diesen Studien alternativ verwendet worden ist. In weiteren Studien sollte die Wirkung von Aromatherapie mit Einbezug von Anxiolytika verglichen werden.

In den einbezogenen Studien wurden verschiedene Messinstrumente zur Erfassung der Angst verwendet. Drei Studien verwendeten den „State-Trait-Anxiety Inventory“ (Cheng-Hua et al., 2013; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016). In einer weiteren Studie wurde die State-Subskala des STAI verwendet (Muzzarelli et al., 2006). Ka Young et al. (2014) benutz-

ten zusätzlich zum STAI die A-VAS und POMS. In einer Studie wurde zusätzlich zum STAI die VAS verwendet (Bakhsha et al., 2014). Braden et al. (2009) verwendeten die VAS zum Erfassen der Angst. Gemäss Lo-Biondo-Wood und Haber (2005) stehen den Forschern heutzutage eine ganze Reihe qualitativ hochwertige Instrumente mit adäquater Reliabilität und Validität zur Verfügung. Die Auswahl der verfügbaren Instrumente zur Messung relevanter Variablen sind entscheidend für den möglichen Erfolg einer Studie. Je höher die Reliabilität und Validität der Messinstrumente ist, desto aussagekräftiger sind die Ergebnisse. Laut Fayazi et al. (2011) ist der „State-Trait-Anxiety Inventory“ von Spielberger weit verbreitet und wird als reliabel und valide eingestuft. Es wird als Goldstandard zur Messung der Angst angesehen (Carroll, Cullinana, Clarke & Davis, 2012). Die visuelle Analogskala (VAS) ist ein einfaches und effektives Instrument und findet in verschiedenen Bereichen Anwendung (Pritchard, 2010). Es handelt sich um ein reliables und valides Messinstrument (Williamson & Hoggart, 2005). Der „Profile of Mood States“ wird häufig zur Erfassung der Befindlichkeit eingesetzt. Er dient zur Messung der allgemeinen Belastungen der Patienten und zur Bewertung der Effektivität von Interventionen. Der POMS ist international weit verbreitet und wird als reliabel und valide eingestuft. (Albani et al., 2005). Es kann schlussgefolgert werden, dass durch die Verwendung der genannten Messinstrumente die Ergebnisse glaubwürdig sind.

In allen sieben analysierten Studien wurde eine Genehmigung der Ethikkommission erlangt und eine schriftlich informierte Zustimmung durch die Teilnehmer unterzeichnet. Eine Einwilligung der Ethikkommission gewährleistet die Einhaltung der ethischen Richtlinien der Probanden (Lo-Biondo-Wood & Haber, 2005). Es kann davon ausgegangen werden, dass die ethischen Richtlinien in allen sieben Studien berücksichtigt wurden. Des Weiteren ist es von Bedeutung, dass Pflegendes die einzelnen Elemente der informierten Zustimmung kennen, damit sie wissen, worum es geht, wenn sie eine informierte Zustimmung von Patienten einholen.

5.4 Diskussion der Qualität der Studien

In keiner der sieben eingeschlossenen Studien wurde eine Zufallsstichprobe durchgeführt. In einer Zufallsstichprobe hat jede Person die gleiche Chance, in die Stichprobe aufgenommen zu werden (Behrens & Langer, 2010). Ein Nachteil besteht darin, dass diese Vorgehensweise zeitintensiv und nicht sehr effizient ist (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Da in den analysierten Studien keine Zufallsstichprobe erfolgte, kann davon ausgegangen werden, dass Zeit gespart werden konnte und die Teilnehmer mit einer Methode rekrutiert worden sind, welche effizienter war. Gemäss LoBiondo-Wood und Haber (2005) ist das Definieren von angepassten Ein- und Ausschlusskriterien eine weitere Möglichkeit zur Rekrutierung der Teilnehmer. Die Rekrutierung der Teilnehmer erfolgte in sechs Studien durch angemessene Ein-

und/oder Ausschlusskriterien (Muzzarelli et al., 2006; Braden et al., 2009; Cheng-Hua et al., 2013; Ka Young et al., 2014; Babaii et al. 2015 & Franco et al., 2016). In einer Studie wurden keine Angaben bezüglich der Rekrutierung der Teilnehmer gemacht (Bakhsha et al., 2014). Da die Rekrutierung der Teilnehmer in sechs Studien durch angemessene Ein- und Ausschlusskriterien erfolgte, konnte eine geeignete Zielpopulation geschaffen werden. Es kann von einer repräsentativen Stichprobe ausgegangen werden.

In keiner der sieben analysierten Studien wurde die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen als adäquat eingeschätzt (Muzzarelli et al., 2006; Braden et al., 2009; Cheng-Hua et al., 2013; Bakhsha et al., 2014; Ka Young et al., 2014; Babaii et al. 2015 & Franco et al., 2016). Bei einer verdeckten Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppe ist die Gruppenverteilung für die beteiligten Teilnehmer nicht vorsehbar. Eine verdeckte Zuteilung in die Untersuchungsgruppen bietet den Vorteil, dass Selektionsbias minimiert werden können (Behrens & Langer, 2010). Aus diesem Grund, kann in diesen sieben Studien das Vorhandensein von Selektionsbias nicht ausgeschlossen werden. Dies kann zu Verfälschungen der Studienergebnisse geführt haben.

Sechs Studien wurden mit einer adäquaten Randomisierung eingeschätzt. Bei Muzzarelli et al. (2006) wurde die Randomisierung mittels Nummerierung der Teilnehmer und anschließender Zuteilung in die Gruppen, durchgeführt. In drei Studien erfolgte die Randomisierung mittels einer Tabelle von Zufallszahlen (Cheng-Hua et al., 2013; Ka Young et al., 2014 & Babaii et al., 2015). Franco et al. (2016) führten die Randomisierung unter Verwendung eines Zufallsgenerators durch. Braden et al. (2009) führten die Randomisierung mittels der Ziehung einer Karte durch. Gemäss Behrens und Langer (2010) sind Zuteilungen mittels Münzen, Würfel oder Karten zu vermeiden, da es zum einen nicht kontrollierbar ist und zum anderen das Auswahlverfahren nicht reproduzierbar ist. Bakhsha et al. (2014) beschrieben die Randomisierung nicht. Gemäss Behrens und Langer (2010) handelt es sich bei einer adäquaten Randomisierung um eine Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen, Stratifizierung, Blockrandomisierung oder Matching. Die Zuweisung der Teilnehmer in die Interventions- und Kontrollgruppe geschieht per Zufall. Jeder Studienteilnehmer hat eine gleich hohe Chance in die Interventions- und Kontrollgruppe zu kommen. Es ist empfehlenswert Computer mit Zufallszahlengenerator oder Tabellen mit Zufallszahlen zu verwenden, da sich diese Verfahren gemäss Behrens und Langer (2010) am besten eignen.

In allen sieben Studien waren mindestens 80% der Teilnehmer, welche zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei. Lediglich in zwei Studien gab es Ausfälle, welche jedoch jeweils begründet werden konnten. Ein Follow-up > 80% weist auf eine hohe Studienqualität hin. Des Weiteren haben Ausfallquoten einen hohen Einfluss auf die Glaubwürdigkeit der Studienresultate (Behrens und Langer, 2010). Da in allen analysierten Studien

ein Follow-up > 80% erreicht wurde, kann in allen Studien von einer hohen Qualität ausgegangen werden. Zudem steigt durch die Begründung der Ausfallquoten die Glaubwürdigkeit der Studien.

In fünf Studien wurde eine Verblindung durchgeführt (Muzzarelli et al., 2006; Braden et al., 2009; Cheng-Hua et al., 2013; Ka Young et al., 2014 & Franco et al., 2016). Bakhsha et al. (2014) und Babaii et al. (2015) haben keine Angaben zur Verblindung gemacht. Der Grad der Verblindung ist wichtig, um systematische Fehler bei Interventionsstudien zu minimieren. Die Teilnehmer, die Pflegenden und die Untersucher sollten wenn möglich nicht wissen, welcher Teilnehmer der Interventions- und Kontrollgruppe zugeordnet wurde (Behrens & Langer, 2010). Möglicherweise erweist sich die Verblindung während der Ausführung der Aromatherapiebehandlung der Studienteilnehmer, des Pflegepersonals und/oder der Untersucher erschwert. Denn ätherische Öle sind Düfte, welche leicht erkannt werden könnten. Aufgrund dessen konnte vermutlich nicht in allen Forschungsstudien eine adäquate Verblindung durchgeführt werden und Bias können nicht ausgeschlossen werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Beurteiler verblindet werden können. In den zwei Studien ohne Angaben zur Verblindung können Performancebias und Beobachterbias nicht ausgeschlossen werden.

In zwei Studien zeigten die Untersuchungsgruppen keine signifikanten Unterschiede in klinischen und demographischen Daten auf (Ka Young et al., 2014 & Babaii et al., 2015). Bei Muzzarelli et al. (2006) und Bakhsha et al. (2014) wurden diesbezüglich keine Angaben gemacht. In den restlichen Studien gab es demographische und/oder klinische Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen (Braden et al., 2009; Cheng-Hua et al., 2013 & Franco et al., 2016). Gemäss Behrens und Langer (2010) sind homogene Untersuchungsgruppen vorzuziehen. Denn systematische Unterschiede zwischen den Gruppen können Selektionsbias zur Folge haben. Braden et al. (2009) beschrieben einen signifikanten Unterschied in klinischen Daten. Die Kontrollgruppe hatte einen kleineren Prozentsatz an Teilnehmern mit einer Angst-/Panikstörung in der Anamnese, im Gegensatz zur Interventions- und Placebogruppe. Da es in der Kontrollgruppe weniger Teilnehmer mit Angst-/Panikstörungen in der Anamnese gab, können Selektionsbias nicht ausgeschlossen werden. Bei Cheng-Hua et al. (2013) gab es signifikante Unterschiede in den klinischen Daten. In der Kontrollgruppe gab es mehr Teilnehmer mit chirurgischer Erfahrung als in der Interventionsgruppe. Vermutlich weisen Teilnehmer, welche bereits chirurgische Erfahrung haben, weniger Angst auf, als Teilnehmer ohne chirurgische Erfahrung. Dies kann die Ergebnisse verzerrt haben. In der Studie von Franco et al. (2016) gab es signifikante Unterschiede in klinischen Daten. In der Interventionsgruppe gab es signifikant mehr Teilnehmer mit onkologischer Indikation vs. plastischer Chirurgie. Möglicherweise weisen Patienten mit onkologischer Indikation einen höheren Angstgrad auf. Dies kann einen Einfluss auf die Studienergebnisse haben. Da ins-

gesamt drei Studien demographische und klinische Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen aufwiesen, können die Untersuchungsgruppen nicht als homogen bezeichnet werden und Selektionsbias können nicht ausgeschlossen werden.

In allen analysierten Studien wurden die Teilnehmer, abgesehen von der Intervention, einheitlich behandelt. Gemäss Behrens und Langer (2010) sollen abgesehen von der Intervention, keine weiteren Massnahmen durchgeführt werden. Durch systematische Unterschiede können Performancebias auftreten. Da keine der Gruppen unabhängig voneinander zusätzliche Interventionen erhalten hat, können Performancebias weitgehend ausgeschlossen werden.

In keiner der analysierten Studien wechselte ein Proband die Untersuchungsgruppe. Durch einen Wechsel der Studienteilnehmer in den Untersuchungsgruppen kann eine Aufhebung der Randomisierung bewirkt werden. Dies kann zu Verzerrungen und Fehlern in den Studienergebnissen führen. Zum einen ist es wichtig zu ermitteln, warum Teilnehmer die Gruppe gewechselt haben und ob der Wechsel etwas mit der Intervention zu tun hatte (Behrens und Langer, 2010). Da in allen Studien alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet wurden, besteht kein Risiko für Verzerrungen und Fehler.

Die Stichprobengrösse variierte in allen Studien zwischen 60 bis 150 Studienteilnehmer. Für die Grösse einer Stichprobe gibt es keine festgeregelten Empfehlungen. Je grösser die Stichprobe ist, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Studienergebnisse repräsentativ für die Population sind. Kleine Stichproben hingegen bringen weniger genaue Resultate (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Eine Poweranalyse kann zur Bestimmung der Grösse der Stichprobe durchgeführt werden (Behrens & Langer, 2010). In zwei Studien wurde die Poweranalyse erfüllt (Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016). In der Studie von Braden et al. (2009) und Ka Young et al. (2014) wurde eine Poweranalyse durchgeführt, welche jedoch nicht erfüllt werden konnte. In den restlichen drei Studien wurden keine Angaben zur Poweranalyse gemacht. Bei einer Power von 0.80 spricht man grundsätzlich von einem hohen Effekt (Behrens & Langer, 2010). Folglich weisen die Studien von Babaii et al. (2015) und von Franco et al. (2016) einen hohen Effekt auf. Durch die Erfüllung der Poweranalyse kann davon ausgegangen werden, dass die Stichprobengrösse gross genug gewählt wurde, um die Wirksamkeit von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen nachzuweisen. Braden et al. (2009) und Ka Young et al. (2014) wiesen zur Erfüllung der Poweranalyse eine zu kleine Stichprobe auf. Um einen Effekt beobachten zu können ist es empfehlenswert, grössere Stichproben auszuwählen.

Die Studienresultate von sechs analysierten Studien waren vergleichbar mit den Ergebnissen von früheren Studien (Braden et al., 2009; Cheng-Hua et al., 2013; Ka Young et al., 2014; Bakhsha et al., 2014; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016). Forschungsergebnis-

se, welche mit früheren Studien verglichen werden können, erhöhen die Glaubwürdigkeit der einzelnen Studien (Behrens & Langer, 2010). Somit wird die Glaubwürdigkeit in sechs Studien erhöht.

Keine der sieben analysierten Studien konnte in der Beurteilung der Studienqualität alle Gütekriterien erfüllen. Drei Studien (Ka Young et al., 2014; Babaii et al., 2015 & Franco et al., 2016) erreichten acht, zwei Studien (Braden et al., 2009 & Cheng-Hua et al., 2013) sieben, eine Studie (Muzzarelli et al., 2006) sechs und eine Studie (Bakhsha et al., 2014) vier von zehn Gütekriterien. Aufgrund dieser Einschätzung können sechs Studien mit einer mittleren bis hohen Studienqualität eingeschätzt werden.

5.5 Kritische Würdigung

Anhand der sieben analysierten Studien konnte die zu Beginn formulierte Forschungsfrage beantwortet werden. Die Autorin hat sich während der Erstellung der vorliegenden Literaturreview fortlaufend mit ausreichend fachlicher Literatur auseinandergesetzt. Die Ergebnisse der Wirksamkeit von Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen konnte mittels einer systematischen Literaturreview dargestellt werden. Die Problembeschreibung, der aktuelle Forschungsstand, sowie die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit konnten detailliert beschrieben werden. Zu den Schlüsselkonzepten gehörten „chirurgische Eingriffe und präoperative Phase“, „präoperative Angst“ und „Aromatherapie“. Sie wurden im theoretischen Rahmen umfassend beschrieben.

Die systematische Literaturrecherche erfolgte von Juni 2016 bis Januar 2017 in den drei pflegerelevanten Datenbanken PubMed, Cochrane und Cinahl. Es wurde mit den Begriffen „aromatherapy“, „essential oil“, „preoperative“ und „anxiety“ gesucht. Die systematische Literatursuche wurde detailliert beschrieben. Dadurch kann die Nachvollziehbarkeit und die Vertrauenswürdigkeit in der vorliegenden Arbeit gewährleistet werden.

Mittels vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien wurden sieben Studien zur Analyse ausgewählt. Vermutlich hätte mit einer anderen Suchstrategie und anderen Ein- und Ausschlusskriterien ein anderes Suchresultat hervorgerufen werden können.

Es wurden ausschliesslich Studien, welche zwischen 2006 – 2017 publiziert worden sind, zur Analyse beigezogen. Möglicherweise wurde dadurch der Einbezug von wichtiger, früherer Literatur verpasst. Da nur Studien, in deutscher, englischer oder französischer Sprache zur Analyse beigezogen wurden, besteht auch hier die Möglichkeit, dass wichtige Literatur in anderen Sprachen ausgeschlossen wurde. Die sieben eingeschlossenen Studien wurden in englischer Sprache veröffentlicht. Da die Muttersprache der Autorin deutsch ist, wurden Übersetzungsprogramme verwendet und Fragen an die Begleitperson gestellt. Gleichwohl können fehlerhafte Interpretationen nicht umfassend ausgeschlossen werden. Durch den

Einbezug einer zweiten Fachperson hätte die Vertrauenswürdigkeit der vorliegenden systematischen Literaturreview erhöht werden können.

Alle sieben ausgewählten Studien wurden mehrfach kritisch gelesen, in deutscher Sprache in einer Tabelle zusammengefasst und analysiert. Die Studienergebnisse wurden umfassend beschrieben und anschließend diskutiert. Die Autorin ging dabei systematisch vor und Rückmeldungen der Begleitperson sowie von den Mitstudierenden wurden zur Kenntnis genommen. Es kann davon ausgegangen werden, dass dadurch die Vertrauenswürdigkeit erhöht werden konnte.

Da in den analysierten Studien unterschiedliche ätherische Öle, Dosierungen und Applikationsarten gewählt wurden und alle Teilnehmer unterschiedliche chirurgische Eingriffe hatten, erwies sich die Vergleichbarkeit der Resultate in dieser Arbeit als schwierig. In einer weiteren systematischen Literaturreview würde die Autorin Studien miteinbeziehen, welche besser miteinander verglichen werden könnten.

Mittels des angepassten Beurteilungsbogens nach Behrens und Langer (2010) wurde die Qualität der analysierten Studien bewertet. Fehlerhafte Einschätzungen bezüglich der Studienqualität können nicht ausnahmslos ausgeschlossen werden. Die Glaubwürdigkeit der Studienqualität hätte erhöht werden können, wenn die Qualität der Studien durch eine zweite Person eingeschätzt worden wäre.

Der Evidenzgrad der analysierten Studien wurde nach dem Modell von Fineout-Overholt et al. (2005) eingeschätzt. Die Vertrauenswürdigkeit konnte anhand der Beurteilung der Qualität der Studien und der Einschätzung des Evidenzgrades, erhöht werden.

Da die Autorin einzig über Grundkenntnisse im Bereich der Statistik verfügt, können fehlerhafte Interpretationen betreffend statistischer Werte nicht ausgeschlossen werden.

6 Schlussfolgerung

Mittels der vorliegenden systematischen Literaturreview konnte aufgezeigt werden, dass Aromatherapie auf präoperative Angst bei Erwachsenen wirksame Effekte aufzeigt.

Aromatherapie stellt eine wirksame, risikoarme und kostengünstige Intervention dar und kann als komplementäre Intervention bei Patienten mit präoperativer Angst empfohlen werden. Somit könnte Aromatherapie leicht in die Pflegepraxis implementiert werden.

Es handelt sich um eine Intervention, die von Pflegefachpersonen durchgeführt werden kann. Um die Aromatherapie adäquat ausführen zu können, sollten Pflegefachpersonen gezielt eine Schulung bezüglich der Durchführung von Aromatherapie erhalten, damit die Intervention fachgerecht durchgeführt werden kann.

Angst ist eines der häufigsten Probleme vor einer Operation. Sie wird durch verschiedene Faktoren verursacht und äussert sich durch diverse Symptome. Pflegestudierende sollten während der Ausbildung die Physiologie der Angst, sowie über Medikamente und deren Wirkung und Nebenwirkung eingeführt werden. Des Weiteren sollten sie sich mit komplementären und alternativen Interventionen auseinandersetzen.

In dieser Arbeit wurde ein aktuelles und zentrales Problem untersucht. Um jedoch ein deutlicheres Bild der Wirksamkeit von Aromatherapie auf präoperative Angst zu erhalten, müssen weiterhin Forschungen durchgeführt werden. Präoperative Angst wird auch in Zukunft die Aufmerksamkeit von Pflegefachpersonen beanspruchen. Das Erforschen einer wirksamen, nicht-medikamentösen Pflegeintervention zur Angstreduktion vor einem chirurgischen Eingriff bei Erwachsenen ist von Wichtigkeit.

Da die Angst von Betroffenen nicht in allen Fällen nur mit Aromatherapie behandelt werden kann, sollten zusätzlich Anxiolytika eingesetzt werden. In weiteren Studien sollte die Wirkung von Aromatherapie mit Einbezug von Anxiolytika verglichen werden. Des Weiteren sollte in zukünftigen Studien ein einheitliches Aroma, eine einheitliche Applikationsart und Behandlungsdauer gewählt werden. Zudem sollten Studien verglichen werden, welche ähnliche Operationen durchgeführt haben.

7 Literaturverzeichnis

- Acar, H.V., Cuvaş, Ö., Ceyhan, A. & Dikmen, B. (2013). Acupuncture on Yintang Point Decreases Preoperative Anxiety. *Journal Of Alternative & Complementary Medicine*, 19(5), 420-424. doi:10.1089/acm.2012.0494
- Alanazi, A. A. (2014). Reducing anxiety in preoperative patients: a systematic review. *British Journal Of Nursing*, 23(7), 387-393.
- Albani, C., Blaser, G., Geyer, M., Schmutzer, G., Brähler, E., Bailer, H. & Grulke, N. (2005). The German short version of „Profile of Mood States“ (POMS): psychometric evaluation in a representative sample. *Psychother. Psychosom. Med. Psychol.* 55, 324-330. doi: 10.1055/s-2004-834727
- Albani, C., Gunzelmann, T., Schmutzer, G., Grulke, N., Bailer, H., Blaser, G., ... & Brähler, E. (2005). Die emotionale Befindlichkeit älterer Menschen. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 38(6), 431-440. doi:10.1007/s00391-005-0314-x
- Ali, B., Al-Wabel, N. A., Shams, S., Ahamad, A., Khan, S. A. & Anwar, F. (2015). Essential oils used in aromatherapy: A systemic review. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 5(8), 601-611.
- Amora Ascari, R., Neiss, M., Sartori, A.A., Martins da Silva, O., Ascari, T.M. & Silva Bernadi Galli, K. (2013). PERCEPTIONS OF SURGICAL PATIENT DURING PREOPERATIVE PERIOD CONCERNING NURSING CARE. *Journal Of Nursing UFPE/ Revista De Enfermagem UFPE*, 7(4), 1136-1144. doi: 10.5205/reuol.3188-26334-1-LE.0704201309
- Babaii, A., Abbasinia, M., Hejazi, S.F., Seyyed Tabaei, S.R. & Dehghani, F. (2015). Effect of Rosa Aromatherapy on Anxiety before Cardiac Catheterization: A Randomized Controlled Trial. *Health, Spirituality & Medical Ethics Journal*, 2(3), 2-8.
- Bakhsha, F., Mazandarani, M., Aryaei, M., Jafari, S.Y. & Bayate, H. (2014). Phytochemical and Anti-oxidant Activity of Lavandula Angustifolia Mill. Essential oil on Preoperative Anxiety in Patients undergoing Diagnostic Curettage. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences*, 2(4), 268-271. doi: 10.15296/ijwhr.2014.42

- Barati, F., Nasiri, A., Akbari, N. & Sharifzadeh, G. (2016). The Effect of Aromatherapy on Anxiety in Patients. *Nephrourol Mon*, 8(5), e38347. doi:10.5812/numonthly.38347
- Behrens, J. & Langer, G. (2010). *Evidence-based Nursing and Caring: Methoden und Ethik der Pflegepraxis und Versorgungsforschung* (3. überarb. und ergänzte Aufl.). Bern: Verlag Hans Huber.
- Braden, R., Reichow, S. & Halm, M. A. (2009). The use of the essential oil lavandin to reduce preoperative anxiety in surgical patients. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 24(6), 348-355. doi:10.1016/j.jopan.2009.10.002
- Brökelmann, J.D. & Toftgaard, C. (2013). Survey on incidence of surgical procedures and percentage of ambulatory surgery in 6 European countries. *Ambulatory Surgery*, 19(4), 116-120.
- Bulechek, G. M., Butcher, H. K., Dochterman, J. M. & Wagner, C. M. (2013). *Nursing Interventions Classification (NIC)* (6. überarb. Aufl.). St. Louis, Missouri: Elsevier Mosby.
- Bundesamt für Statistik [BFS]. (2015). Patient/innen, Hospitalisierungen. Abgerufen am 05.12.2016, von <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/gesundheitswesen/spitaeler/patienten-hospitalisierungen.html>
- Böker, H. (2007). *Was stimmt? Angststörungen: Die wichtigsten Antworten*. Freiburg im Breisgau: Verlag Herder.
- Carroll, J. K., Cullinan, E., Clarke, L. & Davis, N. F. (2012). The role of anxiolytic premedication in reducing preoperative anxiety. *British Journal of Nursing*, 21(8).
- Cheng-Hua, N., Wen-Hsuan, H., Ching-Chiu, K., Ming-Li, C., Lee-Fen, Y., Chia-Che, W. & Chieh-feng, C. (2013). The Anxiolytic Effect of Aromatherapy on Patients Awaiting Ambulatory Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine (Ecam)*, 20131-5. doi:2013/927419
- Doenges, M. E., Moorhouse, M. F. & Murr, A. C. (2014). *Pflegediagnosen und Pflegemassnahmen* (5. überarb. Aufl.). Bern: Verlag Hans Huber.

- Fayazi, S., Babashahi, M. & Rezaei, M. (2011). The effect of inhalation aromatherapy on anxiety level of the patients in preoperative period. *Iranian Journal of Nursing Midwifery Research*, 16(4), 278-283.
- Fetzner, A. (2017). *Aromatherapie - Die heilende Kraft ätherischer Öle*. Norderstedt: Books on Demand.
- Fineout-Overholt, E., Mazurek 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.
- Franco, L., Blanck, T. J., Dugan, K., Kline, R., Shanmugam, G., Galotti, A., . . . Wajda, M. (2016). Both lavender fleur oil and unscented oil aromatherapy reduce preoperative anxiety in breast surgery patients: a randomized trial. *Journal of Clinical Anesthesia*, 33, 243-249. doi:10.1016/j.jclinane.2016.02.032
- Fullwood, D. & Sargent, S. (2010). An overview of sedation for adult patients in hospital. *Nursing Standard*, 24(39), 48-56.
- Fumasoli, A., Häner, G., Eggert, A., Probst, M.-T. & Hirter, K. (2012). Assessments und Interventionen: Angst professionell erfassen und lindern. *Krankenpflege SBK*, 105(1), 22-25.
- Ghetti, C.M. (2013). Effect of music therapy with emotional-approach coping on preprocedural anxiety in cardiac catheterization: a randomized controlled trial. *Journal Of Music Therapy*, 50(2), 93-122.
- Hax-Schoppenhorst, T. & Kusserow, A. (Hrsg.) (2014). *Das Angst-Buch für Pflege- und Gesundheitsberufe*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Hernández-Palazón, J., Fuentes-García, D., Falcón-Araña, L., Rodríguez- Ribó, A., García-Palenciano, C. & Roca-Calvo, M.J. (2015). Visual Analogue Scale for Anxiety and Amsterdam Preoperative Anxiety Scale Provide a Simple and Reliable Measurement of Preoperative Anxiety in Patients Undergoing Cardiac Surgery. *International Cardiovascular Research Journal*, 9(1), 1-6.

- Ka Young, K., Hyo Jin, S., Sun Seek, M., Mira, P. & Geun Hee, S. (2014). The Effect of 1,8-Cineole Inhalation on Preoperative Anxiety: A Randomized Clinical Trial. *Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine (Ecam)*, 20141-7. doi:2014/820126
- Krähmer, B. (2015). *Ätherische Öle kompakt: Die 50 wichtigsten Öle für die praktische Anwendung*. München: Irisiana Verlag.
- Krohne, H.W. (2017). *Stress und Stressbewältigung bei Operationen*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag. doi:10.1007/978-3-662-53000-9
- Lee, Y., Wu, Y., Tsang, H. W., Leung, A. Y. & Cheung, W. (2011). A Systematic Review on the Anxiolytic Effects of Aromatherapy in People with Anxiety Symptoms. *Journal Of Alternative & Complementary Medicine*, 17(2), 101-108. doi:10.1089/acm.2009.0277
- LoBiondo-Wood, G. & Haber, J. (2005). *Pflegeforschung: Methoden, Bewertung, Anwendung* (2. Auflage). München: Urban und Fischer.
- Moore, J. (2013). Aromatherapy for Anxiety. *Kansas Nurse*, 88(3), 11-13
- Muzzarelli, L., Force, M. & Sebold, M. (2006). Aromatherapy and reducing preprocedural anxiety: a controlled prospective study. *Gastroenterology Nursing*, 29(6), 466-471.
- Nigussie, S., Belachew, T. & Wolancho, W. (2014). Predictors of preoperative anxiety among surgical patients in Jimma University Specialized Teaching Hospital, South Western Ethiopia. *BMC Surgery*, 14, 67. <http://doi.org/10.1186/1471-2482-14-67>
- Norris, E., Rifai, M. & Kaufmann, M. (2009). Preoperative stress syndromes and their evaluation, consultation, and management. *Advances In Anesthesia*, 2755-71. doi:10.1016/j.aan.2009.07.005
- Paetz, B. (2013). *Chirurgie für Pflegeberufe* (22., überarb. Aufl.). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Peate, I. (2015). Principles of surgical care : preoperative care. *British Journal Of Healthcare Assistants*, 9(8), 380-385.

- Perez, C. (2003). Integrated care. Clinical aromatherapy part 1: an introduction into nursing practice. *Clinical Journal Of Oncology Nursing*, 7(5), 595-596.
- Price, S. & Price, L. (2003). *Aromatherapie: Praxishandbuch für Pflege- und Gesundheitsberufe*. Bern: Hans Huber Verlag.
- Pritchard, M. (2009). Managing anxiety in the elective surgical patient. *British Journal Of Nursing*, 18(7), 416-419.
- Pritchard, M. (2010). Measuring anxiety in surgical patients using a visual analogue scale. *Nursing Standard*, 25(11), 40-44.
- Renouf, T., Leary, A. & Wiseman, T. (2014). Do psychological interventions reduce preoperative anxiety? *British Journal Of Nursing*, 23(22), 1208-1212. doi:10.12968/bjon.2014.23.22.1208
- Reuschenbach, B. & Mahler, C. (2011). *Pflegebezogene Assessmentinstrumente- Internationales Handbuch Pflegeforschung und -praxis*. Bern: Hans Huber Verlag.
- Sakamoto R., Minoura K., Usui A., Ishizuka Y. & Kanba S. (2005). Effectiveness of Aroma on Work Efficiency: Lavender Aroma during Recesses Prevents Deterioration of Work Performance. *Chem Senses*; 30 (8): 683-691. doi: 10.1093/chemse/bji061
- Schumpelick, V., Bleese, N. & Mommsen, U. (2010). *Kurzlehrbuch Chirurgie*. (8., überarbeitete Aufl.). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Schewior-Popp, S., Sitzmann, F. & Ullrich, L. (2012). *Thiemes Pflege – Das Lehrbuch für Pflegende in Ausbildung* (12. Aufl.). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Schweizerische Eidgenossenschaft (2017). *Bundesgesetz über die Krankenversicherung (KVG)* vom 18. März 1994 (Stand am 15. April 2017). Abgerufen am 10.12.2016 von <http://www.admin.ch/ch/d/sr/8/832.10.de.pdf>
- Souza-Offtermatt, G., Staubach, K.H., Sterk, P. & Udolph, A. (2004). *Intensivkurs Chirurgie*. München: Elsevier GmbH

- Stea, S., Beraudi, A. & De Pasquale, D. (2014). Essential Oils for Complementary Treatment of Surgical Patients: State of the Art. *Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine (Ecam)*, 20141-6. doi:2014/726341
- Striebel, H.W. (2017). Anästhesie Intensivmedizin Notfallmedizin – Für Studium und Ausbildung (9., überarbeitete Aufl.). Stuttgart: Schattauer Verlag
- Van der Watt, G. & Janca, A. (2008). Aromatherapy in nursing and mental health care. *Contemporary Nurse: A Journal For The Australian Nursing Profession*, 30(1), 69-75. doi:10.5172/conu.673.30.1.69
- Werner, M. (2012). *Mind-Maps Aromatherapie* (2., aktualisierte Aufl.). Stuttgart: Karl F. Haug Verlag
- Werner, M. & Von Braunschweig, R. (2014). *Praxis Aromatherapie: Grundlagen – Steckbriefe – Indikationen* (4., überarbeitete Aufl.).
- Williamson, A. & Hoggart, B. (2005). Pain: a review of three commonly used pain ratings scales. *Journal of Clinical Nursing*, 14(7), 798-804
- Yilmaz, M., Sezer, H., Gurler, H. & Bekar, M. (2012). Predictors of preoperative anxiety in surgical inpatients. *Journal of Clinical Nursing*, 21(7-8), 956-964. doi:10.1111/j.1365-2702.2011.03799.x
- Zimmermann, E. (2011). *Aromatherapie für Pflege- und Heilberufe: Kursbuch für Ausbildung und Praxis* (5., aktualisierte Aufl.). Stuttgart: Karl F. Haug Verlag.

Anhang

Anhang A: Ergebnisse der Suchstrategie

Anhang B: Einschlusskriterien und eingeschlossene Studien

Anhang C: Zusammenfassung der analysierten Studien

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

Anhang E: Beurteilung der Qualität der analysierten Studien

Anhang A: Ergebnisse der Suchstrategie

Datenbank	Suchstrategie	Treffer	Mehrfachaufführungen	Ausgeschlossen	Eingeschlossen
Pubmed (Title/Abstract)	#1 aromatherapy #2 essential oil #3 preoperative #4 anxiety #5 #1 OR #2 #6 #3 AND #4 AND #5	821 7501 196462 142178 8190 7	0	4	3
Cochrane (ti,ab,kw)	#1 aromatherapy #2 essential oil #3 preoperative #4 anxiety #5 #1 OR #2 #6 #3 AND #4 AND #5	307 424 19328 25966 629 6	3	1	2
CINAHL	#1 aromatherapy #2 essential oil #3 preoperative #4 anxiety #5 #1 OR #2 #6 #3 AND #4 AND #5	1935 2601 33381 59970 229 10	5	4	1
Total		23	8	9	6

Ein Zufallsfund entsprach den Einschlusskriterien.

Anhang B: Einschlusskriterien und eingeschlossene Studien

Einschlusskriterien:

- Die Studie ist zwischen 2006 und 2017 veröffentlicht worden.
- Die Studie ist in deutscher, englischer oder französischer Sprache veröffentlicht worden.
- Die Studie ist eine randomisierte, kontrollierte Studie (RCT).
- Aromatherapie oder ätherische Öle, Angst und chirurgische Eingriffe sind im Titel oder Abstract ersichtlich.

Eingeschlossene Studien:

	Titel	Autoren	Jahr
1	Aromatherapy and reducing preprocedural anxiety: A controlled prospective study.	Muzzarelli, L., Force, M. & Sebold, M.	2006
2	The use of the essential oil lavandin to reduce preoperative anxiety in surgical patients.	Braden, R., Reichow, S. & Halm, M. A.	2009
3	The anxiolytic effect of aromatherapy on patients awaiting ambulatory surgery: A randomized controlled trial.	Cheng-Hua, N., Wen-Hsuan, H., Ching-Chiu, K., Ming-Li, C., Lee-Fen, Y., Chia-Che, W. & Chieh-feng, C.	2013
4	Phytochemical and anti-oxidant activity of Lavandula Angustifolia mill. Essential oil on preoperative anxiety in patients undergoing diagnostic curettage.	Bakhsha, F., Mazandarani, M., Aryaei, M., Jafari, S.Y. & Bayate, H.	2014
5	The Effect of 1,8-Cineole Inhalation on Preoperative Anxiety: A Randomized Clinical Trial	Ka Young, K., Hyo Jin, S., Sun Seek, M., Mira, P. & Geun Hee, S.	2014
6	Effect of Rosa Aromatherapy on Anxiety before Cardiac Catheterization: A Randomized Controlled Trial	Babaii, A., Abbasinia, M., Hejazi, S.F., Seyyed Tabaei, S.R. & Dehghani, F.	2015
7	Both lavender fleur oil and unscented oil aromatherapy reduce preoperative anxiety in breast surgery patients: a randomized trial	Franco et al.	2016

Anhang C: Zusammenfassung der analysierten Studien

Muzzarelli, L., Force, M. & Sebold, M. (2006). Aromatherapy and reducing preprocedural anxiety: a controlled prospective study. Gastroenterology Nursing, 29(6), 466-471.			
Design, Ziel/Fragestellung/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/Verblindung/verdeckte Zuteilung, Ethik	Intervention, Outcome/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al. (2005)
Design Prospektive RCT Ziel/Fragestellung/Hypothese Ziel: Bewertung der Verwendung von Aromatherapie zur Verringerung der Angst vor einer geplanten Koloskopie oder Ösophagogastroduodenoskopie. Setting Tagesklinik, in einem Krankenhaus in den USA. Stichprobenbildung Gelegenheitsstichprobe mit Patienten vor einer geplanten gastrointestinalen Endoskopie. 118 Teilnehmer (TN) wurden in die Studie rekrutiert. Einschlusskriterien: <ul style="list-style-type: none"> - Zwischen 18 und 75 Jahre alt - Fähigkeit Englisch zu lesen und zu sprechen - Bereit sein, der Studie zuzustimmen Ausschlusskriterien: <ul style="list-style-type: none"> - Schwangerschaft - Dokumentierte Psychose - Kognitive Störung oder Demenz - Unfähigkeit Düfte zu riechen - Empfindlichkeit gegenüber Düften - Allergien Randomisierung/Verblindung/verdeckte Zuteilung <ul style="list-style-type: none"> - Randomisierte Zuteilung der TN mittels Nummerierung in Interventions- und Kontrollgruppe. - Die Gruppenzuweisung wurde den TN nicht offenbart. Ethik <ul style="list-style-type: none"> - Genehmigung der Ethikkommission - Zustimmung der TN 	Intervention <u>Interventionsgruppe (IG): 61 TN</u> <ul style="list-style-type: none"> - Übliche Standardpflege - Drei Tropfen Lavendelöl (zu 10% verdünnt mit Traubenkernöl) wurden auf einen Wattebausch gegeben und in eine 100 ml sterile Tasse mit Deckel gelegt. - TN wurden angewiesen, die offene Tasse sieben bis zehn Zentimeter von der Nase entfernt zu halten und während fünf Minuten normal ein- und auszuatmen. <u>Kontrollgruppe (KG): 57 TN</u> <ul style="list-style-type: none"> - Übliche Standardpflege - Gleiche Durchführung, jedoch mit drei Tropfen Traubenkernöl. Outcome/Messinstrumente <ul style="list-style-type: none"> - Angst: State-Skala des State-Trait-Anxiety Inventory (STAI) - State-Anxiety: 20 Feststellungen, Bewertung der Intensität der Gefühle: "1" = "gar nicht" bis "4" = "sehr viel". Die Fragen enthielten: "Ich fühle mich ruhig", "Ich fühle mich nervös", und "Ich fühle mich wohl." - Genuss des Duftes: Befragung, "1" = sehr unangenehm, "3" = neutral, "5" = sehr angenehm. Datensammlung <ul style="list-style-type: none"> - Demographische Daten wurden gesammelt - TN füllten vor und nach der Intervention die state-Skala des STAI aus. - Nach der Intervention wurden TN über den Genuss des Duftes befragt. - Forscher erhielten Unterstützung durch vier Pflegefachpersonen Datenanalyse <ul style="list-style-type: none"> - Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), Version 13.0 - Die Daten wurden von einem Forscher eingegeben, und die Korrektheit wurde durch einen anderen Forscher bestätigt. 	Angst <ul style="list-style-type: none"> - Die Stufe der state-Angst war bei allen TN „extrem hoch“ (M= 54.7, SD= 6.22). - IG und KG zeigten keinen statistisch signifikanten Unterschied bezüglich Angstlevel vor Studienbeginn (p= 0.64). - Es gab keinen signifikanten Unterschied in Bezug auf die state-Angst vor und nach der Inhalation von Lavendel in der IG (p= 0.47). - Es gab keinen signifikanten Unterschied in Bezug auf die state-Angst vor und nach der Inhalation von Traubenkernöl in der KG (p= 0.63). <u>Genuss des Duftes</u> <ul style="list-style-type: none"> - Kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen IG und KG im Genuss vom Duft (p= 0.94). 	Diskussion <ul style="list-style-type: none"> - Die state-Angst Werte reflektieren Emotionen wie Befürchtung, Unruhe und Sorgen in Bezug auf eine einschüchternde Situation. - Die Ergebnisse zeigen ein extrem hohes Mass an Angst in Bezug auf die Endoskopie. - Pflegefachpersonen müssen sich dieser hohen Angst mehr bewusst werden um präoperativen Stress zu reduzieren. - Die Wirkung der Inhalation war wahrscheinlich durch die kurze Inhalationszeit begrenzt. - Das Fehlen von anderen Entspannungsförderern, wie ruhige Umgebung, private Zimmer oder Stimmungsbeleuchtung, kann die Patientenreaktion beeinflusst haben. - Ergebnisse dieser Studie unterscheiden sich von anderen Studienresultaten. - Kollegialität unter Pflegefachpersonen, Forschern und Statistikern wurde während der Studie gefördert. - Bei Wiederholung der Studie empfiehlt man eine längere Inhalationszeit, ein Einzelzimmer, Selbstauswahl der Duftöle durch die TN, Nachfrage auf frühere endoskopische Verfahren bei den TN und die Verwendung von state- und trait- Skala, um das Mass der Angst zu bestimmen. - Vorteile der Intervention überwiegen die Kosten. - Aromatherapie ist preiswert und gut verträglich. - TN äusserten sich zufrieden mit der Teilnahme an der Studie. - Niemand verbalisierte erhöhte Angst durch die Teilnahme an der Studie. - Pflegeinterventionen zur Behandlung präoperativer Angst sollten weiterentwickelt werden. Schlussfolgerungen <ul style="list-style-type: none"> - Die Ergebnisse zeigen keinen signifikanten Unterschied in der Verringerung der präoperativen Angst. - Lavendelöl ist preiswert und eine beliebte Anwendung zur Entspannung, die den Patienten als Chance zur Förderung des Stressabbaus angeboten werden kann. Evidenzgrad 3

Braden, R., Reichow, S. & Halm, M. A. (2009). The use of the essential oil lavandin to reduce preoperative anxiety in surgical patients. J Perianesth Nurs, 24(6), 348-355. doi:10.1016/j.jopan.2009.10.002																							
Design, Ziel/Fragestellung/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung / Verblindung/verdeckte Zuteilung, Ethik	Intervention, Outcome/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerung, Evidenzgrad Fineout-Overholt et al. (2005)																				
Design Prospektives experimentelles Prä-/Posttest-Design Ziel/ Fragestellung/Hypothese Ziel: Untersuchung der Wirksamkeit von Lavandin auf die Angst bei Patienten vor einer Operation. Fragestellungen: 1. Kann Lavandin die präoperative Angst von chirurgischen Patienten signifikant reduzieren? 2. Verringern ätherische Öle präoperative Angst in einem grösseren Ausmass - bei Frauen gegenüber Männern? - bei Patienten die zuvor bereits ätherische Öle verwendeten im Vergleich zu denen, die keine ätherischen Öle verwendeten? Setting In einem medizinischen Zentrum in den USA. Stichprobenbildung Gelegenheitsstichprobe mit Patienten vor einem chirurgischen Eingriff. 150 Teilnehmer (TN) wurden in die Studie rekrutiert. Einschlusskriterien: - Mindestens 18 Jahre alt - Englisch sprechen und lesen - Aufmerksam und orientiert - Einverständnis vor der Operation ätherische Öle zu erhalten Ausschlusskriterien - Patienten mit Herzoperationen - Allergien auf Lavandin - Schwangerschaft oder kognitive Beeinträchtigung - Patienten, welche am Tag der Operation Parfum oder Aftershave trugen Randomisierung/Verblindung/verdeckte Zuteilung - Randomisierung der TN in Interventions-, Placebo- und Kontrollgruppe erfolgte durch die Ziehung einer Karte. - Die TN waren auf die ätherischen Öle verblindet. Ethik - Genehmigung der Ethikkommission - Schriftliche informierte Zustimmung der TN	Intervention <u>Interventionsgruppe (IG): 51 TN</u> - Standardpflege und zusätzlich das ätherische Öl Lavandin - Olfaktorische Anwendung: Forscher gab einen Tropfen unverdünntes Lavandin auf einen Wattebausch, TN wurde angewiesen an dem Wattebausch zu riechen. Wattebausch wurde anschliessend an das Patientenhemd im Bereich der Brust oder der Schulter befestigt. - Topische Anwendung: Forscher gab einen Tropfen unverdünntes Lavandin auf den Fusspulsunkt (bei Fussoperation → alternative Knöchel) des Patienten und bedeckte die Seite mit einem Verband. <u>Placebogruppe (PG): 50 TN</u> - Standardpflege und zusätzlich die olfaktorische und topische Anwendung mit Jojoba-Öl. <u>Kontrollgruppe (KG): 49 TN</u> - Standardpflege, d.h. therapeutische Kommunikation, die Einbeziehung der Familie und Medikamente zur Verringerung der Angst. Outcome/Messinstrumente - Angst: Visuelle Analogskala (VAS) - Schmerzen: nicht bekannt Datensammlung - Demographische Daten wurden gesammelt - Angst wurde in allen drei Gruppen vor Behandlungsbeginn und vor dem Aufruf in den Operationssaal, vor der Verabreichung der präoperativen Medikamente, gemessen. - Patientendokumentation: Art, Dosis und Häufigkeit der Verabreichung von Analgetika und Angstmedikamenten vor der Operation. Datenanalyse - Power 0.80 = mindestens 50 TN pro Gruppe - Alpha-Level 0.05 - Effektgrösse 0.26 - Verschiedene statistische Tests	- Kein signifikanter Unterschied in den klinischen und demographischen Daten zwischen den drei Gruppen, mit einer Ausnahme: KG hatte einen kleineren Prozentsatz an TN mit Angst /Panikstörungen in der Anamnese, verglichen mit IG und PG. <table><tr><th>Angst</th><th>KG</th><th>IG</th><th>PG</th><th></th></tr><tr><td></td><td>Mean (SD)</td><td>Mean (SD)</td><td>Mean (SD)</td><td>p-Wert</td></tr><tr><td>Baseline Anxiety</td><td>36.23 (24.15)</td><td>41.80 (27.02)</td><td>42.48 (29.17)</td><td>0.45</td></tr><tr><td>Anxiety at OR Transfer</td><td>37.48 (24.84)</td><td>29.96 (26.09)</td><td>35.78 (29.00)</td><td>0.34</td></tr></table> - Die olfaktorische und topische Anwendung von Lavandin verringert signifikant die Angst zum Zeitpunkt des Transfers in den Operationssaal. - Es gab keinen statistisch signifikanten Unterschied bezüglich der Basisangst (p= 0.45) und der Angst beim Transfer in den Operationssaal (p=0.34) zwischen den drei Gruppen. <u>Schmerzen</u> Kein signifikanter Unterschied von Lavandin auf die Schmerzen nachgewiesen. <u>Gender</u> Männer in der PG hatten signifikant weniger Angst als Frauen (p=0.02). Bei der sekundären Forschungsfrage konnte die zweite Teilfrage nicht beantwortet werden.	Angst	KG	IG	PG			Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)	p-Wert	Baseline Anxiety	36.23 (24.15)	41.80 (27.02)	42.48 (29.17)	0.45	Anxiety at OR Transfer	37.48 (24.84)	29.96 (26.09)	35.78 (29.00)	0.34	Diskussion - Lavandin war sehr wirksam bei der Verringerung der präoperativen Angst in einer vielfältigen chirurgischen Population. - Ergebnisse sind vergleichbar mit anderen Studienresultaten. - Neben der olfaktorischen Anwendung bewährte sich die gleichzeitige topische Anwendung. - Die topische Anwendung an einem Pulsunkt hilft der schnelleren Absorption ins Kreislaufsystem. - Es ist schwierig die optimale Dosis zur Angstreduktion zu bestimmen. - Verwendung von Lavandin gegenüber Lavendelöl bewährte sich. - Stichprobe begrenzt die Generalisierbarkeit, war ausserdem nicht ethnisch verschieden. - Schwierig Untersucher zu verblinden - Testen in einer Population mit stärkeren Schmerzen und grösserer Angst. - Lavandin ist eines der sichersten ätherische Öle. - Zusammenarbeit der Pflege mit Aromatherapeuten - Ölauswahl muss auf Symptome und Patienten abgestimmt sein. - Instruktion für Pflege ist wichtig. Schlussfolgerung - Lavandin wurde verbunden mit signifikant geringerer Angst beim Transfer in den Operationssaal. - Einfache, kostengünstige und risikoarme Intervention. - Zukünftige Studien sollte die Wirkung von Lavandin in der postoperativen Phase und in bestimmten Populationen mit dokumentierter hoher Angst überprüfen. Evidenzgrad 3
Angst	KG	IG	PG																				
	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)	p-Wert																			
Baseline Anxiety	36.23 (24.15)	41.80 (27.02)	42.48 (29.17)	0.45																			
Anxiety at OR Transfer	37.48 (24.84)	29.96 (26.09)	35.78 (29.00)	0.34																			

Cheng-Hua, N., Wen-Hsuan, H., Ching-Chiu, K., Ming-Li, C., Lee-Fen, Y., Chia-Che, W. & Chieh-feng, C. (2013). The Anxiolytic Effect of Aromatherapy on Patients Awaiting Ambulatory Surgery: A Randomized Controlled Trial. Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine (Ecam), 20131-5. doi:2013/927419																			
Design, Ziel/Fragestellung/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/Verblindung/verdeckte Zuteilung, Ethik	Intervention, Outcome / Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al. (2005)																
Design RCT Ziel/Fragestellung/Hypothese Ziel: Untersuchung der Wirksamkeit von Bergamottöl auf die präoperative Angst von Patienten vor einem ambulanten Eingriff. Setting In einem Krankenhaus in Taiwan. Stichprobenbildung 109 Teilnehmer (TN) wurden in die Studie rekrutiert. Einschlusskriterien: <ul style="list-style-type: none"> - Zwischen 18 und 65 Jahre alt - Klares Bewusstsein - Die Fähigkeit, mit den Forschern zu kommunizieren Ausschlusskriterien: <ul style="list-style-type: none"> - Bei psychischen Erkrankungen - Die Verwendung von Beruhigungsmitteln vor dem Eingriff - Nasaler Eingriff - Grosser und mit hohem Risiko verbundener Eingriff - Kein chinesisches Lesen und Schreiben können - Wenn die Wartezeit vor dem erwarteten Eingriff weniger als 45 Minuten betrug Randomisierung/Verblindung/verdeckte Zuteilung <ul style="list-style-type: none"> - Randomisierte Zuteilung der Teilnehmer mittels Tabelle von Zufallsnummer in Interventions- und Kontrollgruppe. - Der Aromadiffusor wurde hinter einer Leinwand versteckt. Ethik <ul style="list-style-type: none"> - Genehmigung der Ethikkommission - Informierte Zustimmung der TN 	Intervention <u>Interventionsgruppe (IG): 53 TN</u> <ul style="list-style-type: none"> - Bergamottöl mittels Aromadiffusor während 30 Minuten <u>Kontrollgruppe (KG): 56 TN</u> <ul style="list-style-type: none"> - Wasserdampf mittels Aromadiffusor während 30 Minuten Outcome/Messinstrumente <ul style="list-style-type: none"> - Angst: State-Trait-Anxiety Inventory (STAI), chinesische Version - Vitalzeichen: Blutdruckmessgerät Datensammlung TN füllten vor und nach der Intervention den STAI aus, zusätzlich wurden zu beiden Zeitpunkten die Vitalzeichen gemessen. Datenanalyse <ul style="list-style-type: none"> - SPSS 15.0 statistics software (SPSS Inc, Chicago, IL, USA) - $P < 0.05$ - Verschiedene statistische Tests 	Die meisten Eigenschaften der TN in IG und KG waren vergleichbar ($p = >0.05$) mit Ausnahme der chirurgischen Erfahrung. Es gab mehr TN mit chirurgischer Erfahrung in der KG als in der IG (80.4% zu 56.6%, $p = 0.013$). <u>Angst</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th></th><th>IG</th><th>KG</th><th>P-Wert</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Keine chirurgische Erfahrung (n=34, IG=23, KG=11)</td><td>STAI change (Median)</td><td>-3.0</td><td>-2.0</td><td>0.021</td></tr> <tr> <td>Chirurgische Erfahrung (n=75, IG=30, KG=45)</td><td>STAI change (Median)</td><td>-4.0</td><td>-1.0</td><td>0.005</td></tr> </tbody> </table> Keine chirurgische Erfahrung <ul style="list-style-type: none"> - Signifikanter Unterschied in der IG ($p < 0.001$). - In der KG gab es keinen signifikanten Unterschied ($p > 0.05$). Chirurgische Erfahrung <ul style="list-style-type: none"> - Signifikanter Unterschied in der IG ($p < 0.001$). - Signifikanter Unterschied in der KG ($p = 0.019$) → Abnahme der Angst in IG jedoch signifikant grösser. <u>Herzfrequenz, systolischer Blutdruck (SBP), diastolischer Blutdruck (DBP)</u> Keine chirurgische Erfahrung <ul style="list-style-type: none"> - Signifikanter Unterschied in der IG. - Kein signifikanter Unterschied in der KG. Chirurgische Erfahrung <ul style="list-style-type: none"> - Signifikanter Unterschied in der IG bezüglich Herzfrequenz und SBP. - Signifikanter Unterschied in der KG bezüglich Herzfrequenz und DBP. 			IG	KG	P-Wert	Keine chirurgische Erfahrung (n=34, IG=23, KG=11)	STAI change (Median)	-3.0	-2.0	0.021	Chirurgische Erfahrung (n=75, IG=30, KG=45)	STAI change (Median)	-4.0	-1.0	0.005	Diskussion <ul style="list-style-type: none"> - Unabhängig der chirurgischen Erfahrung war Abnahme der Angst signifikant grösser in der IG. - Aromatherapie spielt eine wichtige Rolle in der Pflegepraxis, vor allem in zeitlich begrenzten Situationen. - Wie KG zeigt, hilft die Pflege selbst, die präoperative Angst zu lindern. Schlussfolgerungen <ul style="list-style-type: none"> - Unabhängig von der chirurgischen Erfahrung, waren die TN der IG weniger ängstlich. - Aromatherapie kann vor einem ambulanten Eingriff zur Verringerung der Angst nützlich sein. Evidenzgrad 3	
		IG	KG	P-Wert															
Keine chirurgische Erfahrung (n=34, IG=23, KG=11)	STAI change (Median)	-3.0	-2.0	0.021															
Chirurgische Erfahrung (n=75, IG=30, KG=45)	STAI change (Median)	-4.0	-1.0	0.005															

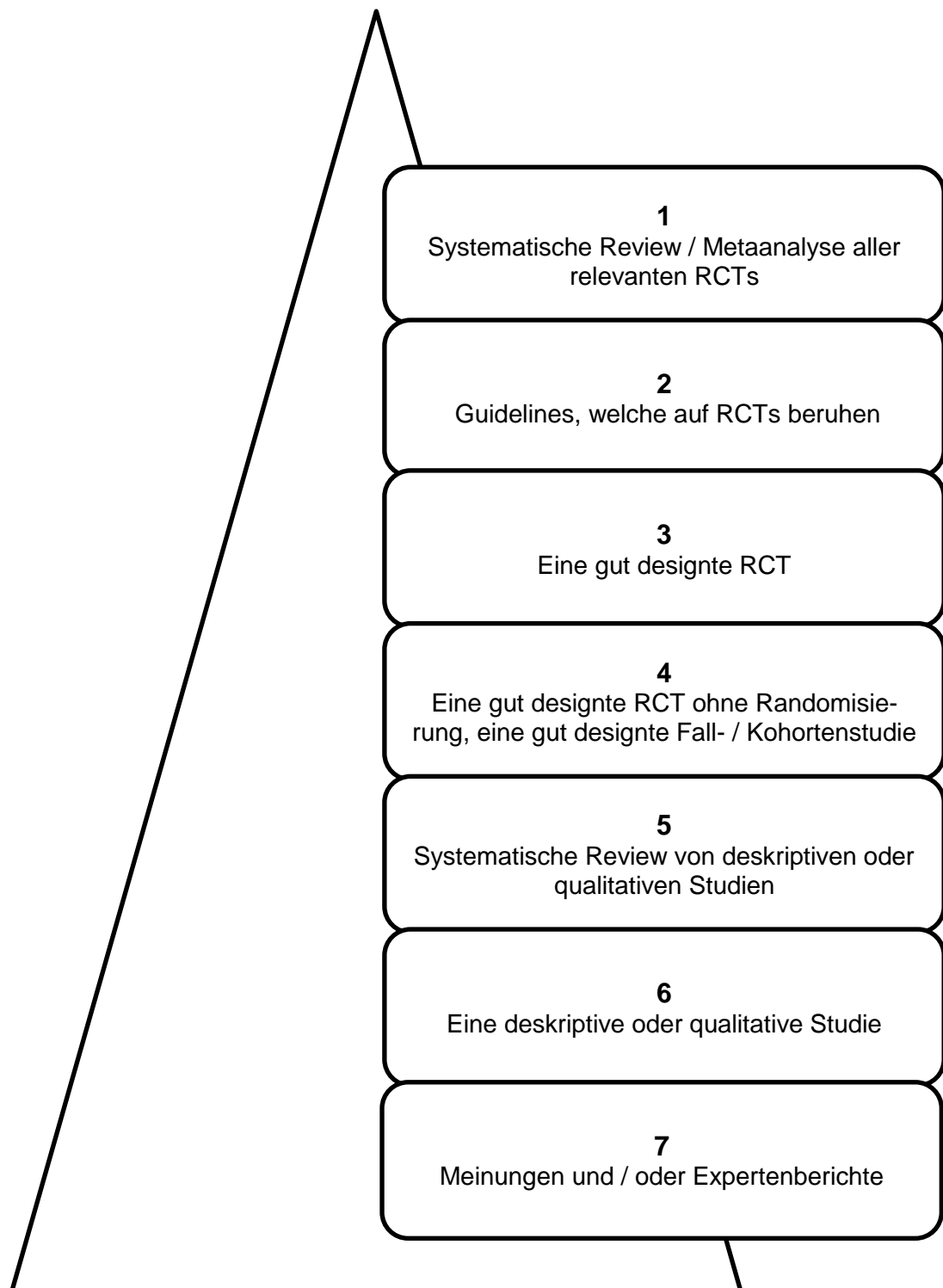
Bakhsha, F., Mazandarani, M., Aryaei, M., Jafari, S.Y. & Bayate, H. (2014). Phytochemical and Anti-oxidant Activity of Lavandula Angustifolia Mill. Essential oil on Preoperative Anxiety in Patients undergoing Diagnostic Curettage. International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences, 2(4), 268-271. doi: 10.15296/ijwhr.2014.42															
Design, Ziel/Fragestellung/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/ Verblindung / verdeckte Zuteilung, Ethik	Intervention, Outcome/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al. (2005)												
Design RCT Ziel/Fragestellung/Hypothese Ziel: Bewertung der phytochemischen und antioxidativen Eigenschaften von Lavandula Angustifolia Mill und deren Wirkung auf präoperative Angst bei Patienten vor einer diagnostischen Kürettage. Setting Zentrum für Kürettage in Gorgan (Iran) Stichprobenbildung 100 Patienten vor einer diagnostischen Kürettage wurden in zwei Gruppen eingeteilt: - Interventionsgruppe (IG): 50 TN - Kontrollgruppe (KG): 50 TN Randomisierung/Verblindung/verdeckte Zuteilung - Randomisierung der TN in Interventions- und Kontrollgruppe. Ethik - Genehmigung der Ethikkommission	Intervention Interventionsgruppe (IG): 50 TN - Die TN inhalierten während 60 Sekunden Lavendelöl und die Nase wurde kurz mit dem Extrakt massiert. Kontrollgruppe (KG): 50 TN - Die TN inhalierten während 60 Sekunden Zitronensaft. Outcome/Messinstrumente Angst: State-Skala des State-Trait-Anxiety Inventory (STAI), visuelle Analogskala (VAS) Datensammlung - Die Messinstrumente wurden vor und nach der Intervention angewendet. - Angstlevel wurde mittels STAI in niedrige, niedrige bis mässige, mässig bis hohe, relativ schwere und sehr starke Angst eingeteilt. Datenanalyse - Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 18.0 - Alpha-Level 0.05 - Verschiedene statistische Tests	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Angst</th><th>Vorher (Mean ±SD)</th><th>Nachher (Mean ±SD)</th><th>P-Wert</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IG</td><td>53.37 ±9.8</td><td>40.28 ±6.66</td><td><0.0001</td></tr> <tr> <td>KG</td><td>49.19 ±12.96</td><td>47.87 ±12.96</td><td><0.172</td></tr> </tbody> </table> - Statistisch signifikanter Unterschied in IG nach der Intervention ($p = <0.0001$). - Kein statistisch signifikanter Unterschied in KG nach der Intervention ($p = <0.172$). - Statistisch signifikanter Unterschied zwischen relativ schwerer und sehr starker Angst in der IG. Eigenschaften - Carvacrol, Limonen, 1,8-Cineol, Terpinen-4-ol, Spathulenol, α -Pinen, p-Cymol, Caryophyllenoxid und Terpinolen sind bedeutende Komponente des ätherischen Öls und zeigten eine gute antioxidative Eigenschaft.	Angst	Vorher (Mean ±SD)	Nachher (Mean ±SD)	P-Wert	IG	53.37 ±9.8	40.28 ±6.66	<0.0001	KG	49.19 ±12.96	47.87 ±12.96	<0.172	Diskussion - Die Ergebnisse stimmen mit anderen Studienergebnissen überein. - Wegen der reduzierten Empfindlichkeit der olfaktorischen Rezeptoren sollten ätherische Öle nicht mehr als 20 Minuten unverdünnt verwendet werden. - Lavendelextrakt stimuliert olfaktorische Rezeptoren und überträgt die olfaktorische Botschaft an das limbische System. - Lavendel wird für Unruhe, Schlaflosigkeit, Nervosität und Depression, Appetitlosigkeit, Übelkeit, Migräne-Kopfschmerzen, Verstauchungen, Nervenschmerzen, Wunden und Gelenkschmerzen verwendet. - Gemäss verschiedenen Studien kann der Mechanismus der pflanzlichen Wirkungen psychologische Auswirkungen durch die Beeinflussung des limbischen Systems haben und eine ähnliche Leistung wie Benzodiazepine und Gammaaminobuttersäure (GABA) haben. - Lavendel wirkt antimykotisch und antimikrobiell gegen grampositive und negative Bakterien. Schlussfolgerungen - In dieser Studie gibt es eine positive Beziehung zwischen ätherischen Ölkomponten und ihrem Antioxidans bei der Verringerung der Angst bei Patienten vor einer Kürettage. - Es wäre wichtig, die Essenz in der psychischen Pflege als unterstützende Therapie zu verwenden. - Lavendelöl wirkt bei der Kontrolle und Verringerung der Angst, vor allem in der Nacht vor der Operation. Evidenzgrad 3
Angst	Vorher (Mean ±SD)	Nachher (Mean ±SD)	P-Wert												
IG	53.37 ±9.8	40.28 ±6.66	<0.0001												
KG	49.19 ±12.96	47.87 ±12.96	<0.172												

Ka Young, K., Hyo Jin, S., Sun Seek, M., Mira, P. & Geun Hee, S. (2014). The Effect of 1,8-Cineole Inhalation on Preoperative Anxiety: A Randomized Clinical Trial. Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine (Ecam), 20141-7. doi:2014/820126																																																															
Design, Ziel/Fragestellung/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/Verblindung/verdeckte Zuteilung, Ethik	Intervention, Outcome/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al. (2005)																																																												
Design RCT Ziel/Fragestellung/Hypothese Ziel: Untersuchung der Wirkung von Eukalyptus und seinen Hauptbestandteilen (1,8-Cineol und Limone) auf die Angst vor einer selektiven Nervenwurzelblockade (SNRB). Setting Korea Stichprobenbildung 64 TN wurden in die Studie rekrutiert. Einschlusskriterien: <ul style="list-style-type: none"> - Bei Bewusstsein und orientiert - Keine Behandlung mit einem Anxiolytikum oder Antidepressivum - Keine Hormontherapie oder Aromatherapie verschrieben - Kein Asthma - Keine allergische Reaktion auf eines der Aromas, welche in der Studie verwendet werden - Keine Schwierigkeiten mit dem Geruchssinn <p>2 TN (1 TN der KG und 1 TN der IG1) wurden aus persönlichen Gründen von der Studie ausgeschlossen.</p> Randomisierung/Verblindung/verdeckte Zuteilung <ul style="list-style-type: none"> - Randomisierte Zuteilung der Teilnehmer mittels Tabelle von Zufallsnummer in drei Interventionsgruppen und eine Kontrollgruppe. - TN und Untersucher wurden nicht über die Arten und Wirkungen von Aromaölen informiert. - Der Zusammensetzer der Öle war der einzige, der wusste, welcher TN mit welchem Öl behandelt wurde. Ethik <ul style="list-style-type: none"> - Genehmigung der Ethikkommission - Schriftliche Zustimmung der TN 	Intervention Interventionsgruppe (IG) 1: 15 TN <ul style="list-style-type: none"> - Ein paar Tropfen von 1% Limonenöl (v/v, aufgelöst in Mandelöl) wurde auf ein Aromapad geträufelt und 30 cm von der Nase entfernt, positioniert. - TN wurden angewiesen das Öl während 5 Minuten einzusatmen. - Anschliessend füllten die TN die Tests aus. - 20 Minuten später → SNRB Interventionsgruppe (IG) 2: 16 TN <ul style="list-style-type: none"> - Gleiche Durchführung jedoch wurde 1% 1,8-Cineol (v/v, aufgelöst in Mandelöl) verwendet. Interventionsgruppe (IG) 3: 16 TN <ul style="list-style-type: none"> - Gleiche Durchführung, jedoch wurde 1% Eukalyptusöl (v/v, aufgelöst in Mandelöl) verwendet. Kontrollgruppe (KG): 15 TN <ul style="list-style-type: none"> - Gleiche Durchführung, jedoch wurde Mandelöl verwendet. Outcome/Messinstrumente <ul style="list-style-type: none"> - Angst: Anxiety-Visual Analog Scale (A-VAS), State-Trait-Anxiety Inventory (STAI), Profile of Mood States (POMS) - Schmerz: Pain-Visual Analog Scale (P-VAS) - Blutdruck: elektronisches BD-Messgerät - Puls: Arteria radialis Datensammlung <ul style="list-style-type: none"> - Demographische und klinische Daten wurden erfasst. - Die Messinstrumente wurden direkt vor und nach der Intervention eingesetzt. Datenanalyse <ul style="list-style-type: none"> - Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 20.0 - Power 0.70 > 15 TN pro Gruppe - Alpha-Level 0.05 - Verschiedene statistische Tests 	<p>- Es gab keine signifikanten Unterschiede in demographischen und klinischen Merkmalen.</p> <p>Angst</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A-VAS</th><th>Vorher (Mean±SD)</th><th>Nachher (Mean±SD)</th><th>P-Wert</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KG</td><td>4.07±0.44</td><td>4.73±0.37</td><td>0.008</td></tr> <tr> <td>IG 1</td><td>2.73±0.37</td><td>4.40±0.41</td><td><0.001</td></tr> <tr> <td>IG 2</td><td>2.31±0.37</td><td>4.75±0.51</td><td><0.001</td></tr> <tr> <td>IG 3</td><td>3.19±0.25</td><td>5.31±0.33</td><td><0.001</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>STAI</th><th>Vorher (Mean±SD)</th><th>Nachher (Mean±SD)</th><th>P-Wert</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KG</td><td>49.47±2.55</td><td>53.00±1.55</td><td>0.006</td></tr> <tr> <td>IG 1</td><td>39.47±2.58</td><td>48.93±2.25</td><td>0.001</td></tr> <tr> <td>IG 2</td><td>37.75±2.30</td><td>48.25±2.26</td><td><0.001</td></tr> <tr> <td>IG 3</td><td>40.31±1.42</td><td>48.94±1.54</td><td><0.001</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>POMS</th><th>Vorher (Mean±SD)</th><th>Nachher (Mean±SD)</th><th>P-Wert</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KG</td><td>1.47±0.21</td><td>1.64±0.19</td><td>0.001</td></tr> <tr> <td>IG 1</td><td>0.63±0.14</td><td>1.01±0.13</td><td>0.002</td></tr> <tr> <td>IG 2</td><td>0.40±0.07</td><td>1.22±0.16</td><td><0.001</td></tr> <tr> <td>IG 3</td><td>0.58±0.07</td><td>1.09±0.12</td><td><0.001</td></tr> </tbody> </table> <p>- Die Abnahme der Angst war in der IG 1, 2 und 3 und in der KG signifikant. Bei IG 2 war die Abnahme am stärksten.</p> <p>Schmerzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - SZ waren in der IG signifikant tiefer. Kein signifikanter Unterschied in der KG. Es bestand kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen (p=0.125). <p>BD und Puls</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systolische BD war in der IG 2 & 3 signifikant tiefer. Kein signifikanter Unterschied auf diastolischer BD und Puls. Kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen. 	A-VAS	Vorher (Mean±SD)	Nachher (Mean±SD)	P-Wert	KG	4.07±0.44	4.73±0.37	0.008	IG 1	2.73±0.37	4.40±0.41	<0.001	IG 2	2.31±0.37	4.75±0.51	<0.001	IG 3	3.19±0.25	5.31±0.33	<0.001	STAI	Vorher (Mean±SD)	Nachher (Mean±SD)	P-Wert	KG	49.47±2.55	53.00±1.55	0.006	IG 1	39.47±2.58	48.93±2.25	0.001	IG 2	37.75±2.30	48.25±2.26	<0.001	IG 3	40.31±1.42	48.94±1.54	<0.001	POMS	Vorher (Mean±SD)	Nachher (Mean±SD)	P-Wert	KG	1.47±0.21	1.64±0.19	0.001	IG 1	0.63±0.14	1.01±0.13	0.002	IG 2	0.40±0.07	1.22±0.16	<0.001	IG 3	0.58±0.07	1.09±0.12	<0.001	Diskussion <ul style="list-style-type: none"> - Angst in KG hat sich vielleicht aufgrund der emotionalen Unterstützung durch Pflege und Forscher verringert. - Die Inhalation von Eukalyptusöl für 5 Minuten vor der Operation kann unzureichend sein, um antinozizeptive Effekte auszuüben. - Die Ergebnisse dieser Studie stimmen mit anderen Studien überein, welche mittels Tierversuchen durchgeführt wurden. - Patienten können den Geruch der Öle, auf die sie randomisiert waren, erkannt haben, was ihre Reaktion beeinflusst haben könnte. - Relativ kleine Stichprobe Schlussfolgerungen <ul style="list-style-type: none"> - Die Inhalation mit Eukalyptusöl und seinen zwei Hauptbestandteilen zeigt eine signifikante Verringerung der präoperativen Angst und Schmerzen bei Patienten vor einer SNRB. - Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Inhalation von Eukalyptus therapeutisch genutzt werden kann, um Angst vor, während und nach Operationen, einschliesslich SNRB, zu lindern. Evidenzgrad 3
A-VAS	Vorher (Mean±SD)	Nachher (Mean±SD)	P-Wert																																																												
KG	4.07±0.44	4.73±0.37	0.008																																																												
IG 1	2.73±0.37	4.40±0.41	<0.001																																																												
IG 2	2.31±0.37	4.75±0.51	<0.001																																																												
IG 3	3.19±0.25	5.31±0.33	<0.001																																																												
STAI	Vorher (Mean±SD)	Nachher (Mean±SD)	P-Wert																																																												
KG	49.47±2.55	53.00±1.55	0.006																																																												
IG 1	39.47±2.58	48.93±2.25	0.001																																																												
IG 2	37.75±2.30	48.25±2.26	<0.001																																																												
IG 3	40.31±1.42	48.94±1.54	<0.001																																																												
POMS	Vorher (Mean±SD)	Nachher (Mean±SD)	P-Wert																																																												
KG	1.47±0.21	1.64±0.19	0.001																																																												
IG 1	0.63±0.14	1.01±0.13	0.002																																																												
IG 2	0.40±0.07	1.22±0.16	<0.001																																																												
IG 3	0.58±0.07	1.09±0.12	<0.001																																																												

Babaii, A., Abbasinia, M., Hejazi, S.F., Seyyed Tabaei, S.R. & Dehghani, F. (2015). Effect of Rosa Aromatherapy on Anxiety before Cardiac Catheterization: A Randomized Controlled Trial. Health, Spirituality & Medical Ethics Journal, 2(3), 2-8.																																																											
Design, Ziel/Fragestellung/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/Verblindung/verdeckte Zuteilung, Ethik		Intervention, Outcome/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse		Ergebnisse		Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al. (2005)																																																					
Design RCT Ziel/Fragestellung/Hypothese Ziel: Untersuchung der Wirkung von 10% Rosenessenz auf die Angst vor einer Herzkatheterisierung. Setting Herzkatheterabteilung in Iran Stichprobenbildung Gelegenheitsstichprobe von 60 Patienten. Einschlusskriterien: - Orientiert sein an Zeit, Ort und Person - Nicht beeinträchtigter Geruchssinn - Kein Asthma - Keine Allergie auf Blumen, Aromen und Kräuteressenzen - Keine bekannte Angststörung - Keine Einnahme von Psychopharmaka - Keine vorherige Katheterisierung eines Organs - Keine Erkrankung der Schilddrüse, der Nebenniere oder der Hypophyse Ausschlusskriterien: - Fehlendes Interesse an der Studie dabeizubleiben - Bei Bewusstseinsstrübung, Herzstillstand und bei Verwendung von Schlaf- oder Beruhigungsmittel während der Studie. Randomisierung/Verblindung/verdeckte Zuteilung Randomisierte Zuteilung der Teilnehmer mittels Tabelle von Zufallsnummer in Interventions- und Kontrollgruppe. Ethik - Genehmigung der Ethikkommission - Schriftliche Zustimmung der TN		Intervention <u>Interventionsgruppe (IG): 30 TN</u> - TN erhielten neben der Routineversorgung, zusätzlich Aromatherapie. - Vier Stunden vor der Herzkatheterisierung wurden drei Tropfen 10% Rosenessenz auf ein Papiertuch aufgetragen und am Patientenhemd im Bereich der Brust befestigt. - Das Papiertuch blieb für 18 Minuten an Ort und Stelle. <u>Kontrollgruppe (KG): 30 TN</u> - TN erhielten die Routineversorgung. Outcome/Messinstrumente - Angst: State-Trait-Anxiety Inventory (STAI), Persische Version State- und Trait-Anxiety: je 20 Feststellungen, Beantwortung mittels 4-Punkte Likert Skala, Scores= 20-39= niedrige Angst, 40-59= mässige Angst, 60-80= hohe Angst Total Scores= 40-70= niedrige Angst, 80-119= mässige Angst, 120-160= hohe Angst. Datensammlung - Demographische und klinische Daten wurden erfasst. - Die Messung des Angstlevels erfolgte direkt vor und nach der Intervention. Datenanalyse - Statistical Package for Social Sciences (SPSS, v. 11.5) - Power 0.80 = mindestens 15 TN pro Gruppe - Alpha-Level 0.05 - Verschiedene statistische Tests		<p>- Keine signifikanten Unterschiede in demographischen und klinischen Daten zwischen IG und KG bei Studienbeginn (p > 0.05).</p> <p><u>Angst</u></p> <table><tr><td></td><td>Gruppen</td><td colspan="3">Vor der Behandlung</td></tr><tr><td></td><td></td><td>niedrig</td><td>mässig</td><td>schwer</td></tr><tr><td>Total</td><td>IG</td><td>0</td><td>29</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>KG</td><td>0</td><td>29</td><td>1</td></tr></table> <p>- Ergebnisse zeigen, dass die Patienten der IG und KG vor der Behandlung mässige bis schwere Angst als Zustand (state) und Angst als Eigenschaft (trait) haben.</p> <table><tr><td></td><td>Gruppen</td><td>Vorher (Mean, SD)</td><td>Nachher (Mean, SD)</td><td>P-Wert</td></tr><tr><td rowspan="2">State anxiety</td><td>IG</td><td>50.10 ±5.61</td><td>49.76 ±8.40</td><td>0.749</td></tr><tr><td>KG</td><td>49.80 ±5.87</td><td>50.43 ±5.63</td><td>0.100</td></tr><tr><td rowspan="2">Trait anxiety</td><td>IG</td><td>49.66 ±6.76</td><td>50.46 ±6.40</td><td>0.273</td></tr><tr><td>KG</td><td>53.96 ±3.22</td><td>53.36 ±3.14</td><td>0.368</td></tr><tr><td rowspan="2">Total</td><td>IG</td><td>99.76 ±11.57</td><td>100.23 ±14.05</td><td>0.770</td></tr><tr><td>KG</td><td>103.76 ±7.85</td><td>103.80 ±6.75</td><td>0.967</td></tr></table> <p>- Es gibt keinen signifikanten Unterschied in der Verringerung der Angst vor und nach der Intervention in beiden Gruppen.</p> <p>- Allerdings ist der Mittelwert der trait-Angst in der IG signifikant niedriger als in der KG.</p>			Gruppen	Vor der Behandlung					niedrig	mässig	schwer	Total	IG	0	29	1		KG	0	29	1		Gruppen	Vorher (Mean, SD)	Nachher (Mean, SD)	P-Wert	State anxiety	IG	50.10 ±5.61	49.76 ±8.40	0.749	KG	49.80 ±5.87	50.43 ±5.63	0.100	Trait anxiety	IG	49.66 ±6.76	50.46 ±6.40	0.273	KG	53.96 ±3.22	53.36 ±3.14	0.368	Total	IG	99.76 ±11.57	100.23 ±14.05	0.770	KG	103.76 ±7.85	103.80 ±6.75	0.967	Diskussion - Die meisten TN zeigten vor dem Eingriff mittelschwere bis schwere Angst auf. - Angst kann negative Auswirkungen auf die Organe haben, vor allem auf das Herz. - Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass die Intervention nicht signifikant ist. - Diese Ergebnisse decken sich mit anderen Autoren. - Die Ergebnisse anderer Studien zeigen, dass die Angst verringert werden konnte. Es wurden andere Öle verwendet und die Zeit der Intervention war länger als ein Tag. - Es wird empfohlen mit der Anwendung der Aromatherapie ein paar Tage vor der Hospitalisation zu beginnen. - Die Absorption des Aromas auf einem Papiertuch kann die effektive Dosis der Aromatherapie reduziert haben. Schlussfolgerungen - Die Ergebnisse dieser Studie zeigen auf, dass Aromatherapie, wie sie in dieser Studie angewendet wurde, keine Vorteile bringt. - Die Durchführung einer Langzeitstudie bei Patienten, welche sich einer Herzkatheterisierung unterziehen, sowie anderen Patientengruppen ist notwendig für die Bereitstellung von ausreichenden Beweisen in Bezug der Wirksamkeit von Aromatherapie zur Verbesserung der Angst. - Ausserdem wird empfohlen, die Wirkung von Aromatherapie mit Beruhigungsmitteln auf die Angst der Patienten zu vergleichen. Evidenzgrad 3	
	Gruppen	Vor der Behandlung																																																									
		niedrig	mässig	schwer																																																							
Total	IG	0	29	1																																																							
	KG	0	29	1																																																							
	Gruppen	Vorher (Mean, SD)	Nachher (Mean, SD)	P-Wert																																																							
State anxiety	IG	50.10 ±5.61	49.76 ±8.40	0.749																																																							
	KG	49.80 ±5.87	50.43 ±5.63	0.100																																																							
Trait anxiety	IG	49.66 ±6.76	50.46 ±6.40	0.273																																																							
	KG	53.96 ±3.22	53.36 ±3.14	0.368																																																							
Total	IG	99.76 ±11.57	100.23 ±14.05	0.770																																																							
	KG	103.76 ±7.85	103.80 ±6.75	0.967																																																							

Franco, L., Blanck, T. J., Dugan, K., Kline, R., Shanmugam, G., Galotti, A., . . . Wajda, M. (2016). Both lavender fleur oil and unscented oil aromatherapy reduce preoperative anxiety in breast surgery patients: a randomized trial. J Clin Anesth, 33, 243-249. doi:10.1016/j.jclinane.2016.02.032														
Design, Ziel/Fragestellung/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/ Verblindung / verdeckte Zuteilung, Ethik	Intervention, Outcome/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al. (2005)											
Design RCT Ziel/Fragestellung/Hypothese - Ziel: Untersuchung der Wirkung von Lavendelblütenöl (LFO) auf die Angst bei Frauen vor einer Brustoperation. - Hypothese: Vermutung, dass die Verwendung von LFO die präoperative Angst verringert. Setting Chirurgische Abteilung in New York Stichprobenbildung 93 Patienten wurden rekrutiert. Einschlusskriterien: - Mindestens 18 Jahre alt - American Society of Anesthesiologists (ASA) Status I bis III - Frauen, die für eine elektive Brustoperation vorgesehen waren Ausschlusskriterien: - Bei Lungenkrankheiten (Asthma, COPD, Bronchitis) - Kontaktdermatitis bei Exposition gegenüber kosmetischen Duftstoffen - Bei signifikanten Laboranomalien - Bei Schwangerschaft oder kognitiven Beeinträchtigungen Randomisierung/Verblindung/verdeckte Zuteilung - Randomisierung der TN in Interventions- und Kontrollgruppe unter Verwendung eines Zufallsgenerators. - TN waren verblindet. - Die Etikette der Flaschen, welche die Öle enthielten, war verdeckt. UO (duftloses Öl) wurde in einer klaren Flasche aufbewahrt, LFO in einer braunen Flasche. Ethik - Genehmigung der Ethikkommission - Schriftliche Zustimmung der TN	Intervention Alle TN erhielten vor der Intervention einen Patch-Test, um festzustellen, ob sie eine allergische Reaktion auf die Öle haben. Kein TN wies eine Reaktion auf. <u>Interventionsgruppe (IG): 47 TN</u> - TN erhielten zwei Tropfen 2 % LFO, mittels einer Sauerstoffmaske während 10 Minuten. - Die Sauerstoffdurchflussrate wurde auf weniger als 2 l / min gehalten. <u>Kontrollgruppe (KG): 46 TN</u> - TN erhielten zwei Tropfen 2 % UO, mittels einer Sauerstoffmaske während 10 Minuten. Outcome/Messinstrumente - Angst: State-Trait-Anxiety Inventory (STAI) 20 Aussagen, welche mit "Ich fühle.." oder "Ich bin.." beginnen. Fragen wurden in positive Gefühle (ruhig, sicher, wohl, zufrieden, bequem, selbstbewusst, entspannt, angenehm) und negative Gefühle (verspannt, nervös, angespannt, aufgebracht, beängstigt, besorgt, verwirrt) eingeteilt. Beantwortung der Fragen mit 1 (überhaupt nicht) bis 4 (besonders). - Blutdruck & Puls: einmal mit einer Manschette und einmal mit einem Elektrokardiogramm Datensammlung - Demographische und klinische Daten wurden erfasst. - Die Messung des Angstlevels, Blutdruckes und des Pulses erfolgte direkt vor und nach der Intervention. Datenanalyse - Power 0.80 = mindestens 45 TN pro Gruppe - Alpha-Level 0.05 - Verschiedene statistische Tests - Da 19 Antworten fehlten, wurde die Summe aller Fragen durch die Anzahl Antworten dividiert, um eine durchschnittliche Antwort für jede Frage zu erhalten.	- Keine signifikanten Unterschiede zwischen IG und KG in demographischen Daten. - IG signifikant mehr TN mit onkologischer Indikation vs. plastischer Chirurgie (p=0.04). - 2 TN zogen sich aus der Studie zurück, da sie die Sauerstoffmaske nicht tolerierten. Die Operation einer weiteren TN wurde vorgezogen. - Daten von 88 TN (IG: 43 TN, KG: 45 TN) wurden analysiert, da 2 TN doppelt eingeschrieben wurden. - Es gab keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen IG und KG vor der Intervention, bezüglich der durchschnittlichen Punktzahl für positive oder negative Fragen. <u>Angst</u> <table><tr><th rowspan="2">STAI</th><th colspan="2">P-Wert</th></tr><tr><th>Positive Fragen</th><th>Negative Fragen</th></tr><tr><td>IG</td><td>0.001</td><td>< 0.0001</td></tr><tr><td>KG</td><td>0.003</td><td>0.0007</td></tr></table> - 9 von 90 TN beantworteten nicht alle Fragen. 10 Antworten von 450 positiven Gefühlen und 9 Antworten von 450 negativen Gefühlen fehlen. - Insgesamt verringerten sowohl die KG (p= 0.0007) als auch die IG (p= <0.0001) negative Gefühle (verspannt, nervös, angespannt, aufgebracht, beängstigt, besorgt, verwirrt). - Angst konnte in der IG signifikant stärker verringert werden. <u>BD und Puls</u> Kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen.	STAI	P-Wert		Positive Fragen	Negative Fragen	IG	0.001	< 0.0001	KG	0.003	0.0007	Diskussion - LFO wurde nach Abschluss der Studie analysiert; der Gehalt der 2 Hauptbestandteile war niedrig, was darauf hindeutet, dass Lavendelöl selbst ein kleiner Bestandteil der LFO-Zubereitung war. - Die Analyse sollte bei einer nächsten Studie vorher durchgeführt werden. - Die Resultate zeigen, dass Aromatherapie auch bei niedriger Dosierung wirksam ist. - Die Abnahme der Angst in der KG deutet darauf hin, dass ein Placeboeffekt beteiligt war. - Da UO keinen Geruch hatte, ist es unsicher, ob die TN wirklich verblindet waren für die Behandlung. - Die Anwesenheit eines aufmerksamen und mitfühlenden Studienkoordinators könnte einen signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse der STAI Fragebögen haben. - Eine Einschränkung dieser Studie war das Fehlen einer dritten Gruppe ohne Zusatz in der Sauerstoffmaske. - Da die Studie nur weibliche TN enthielt, kann die Wirkung von LFO und UO nicht auf männliche TN übertragen werden. - Ergebnisse sind mit anderen Studien vergleichbar. Schlussfolgerungen Sowohl die LFO- als auch die OU-Behandlung verringerte die Angst vor einer Brustoperation und verbesserte das Wohlbefinden der TN. Die beobachtete positive Wirkung ist auf die Aromatherapie mit LFO als auch auf einen Placeboeffekt im Zusammenhang mit der zusätzlichen Aufmerksamkeit der Patienten zurückzuführen. Evidenzgrad 3
STAI	P-Wert													
	Positive Fragen	Negative Fragen												
IG	0.001	< 0.0001												
KG	0.003	0.0007												

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



Anhang E: Beurteilung der Qualität der analysierten Studien

Muzzarelli, L., Force, M. & Sebold, M. (2006). Aromatherapy and reducing preprocedural anxiety: a controlled prospective study. Gastroenterology Nursing, 29(6), 466-471.

Frage	Kriterien	Antwort	Bemerkungen
Wurde die Rekrutierung der Probanden adäquat durchgeführt?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und/oder Ausschlusskriterien	Ja Nein	Ja, angemessene Ein- und Ausschlusskriterien wurden definiert
Erfolgte die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung via Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag / Beutel	Ja Nein	Nein, randomisierte Zuteilung der Teilnehmer in Untersuchungsgruppen, Vorgang der Zuteilung nicht beschrieben
Erfolgte eine adäquate Randomisierung?	Adäquat: Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen, Stratifizierung, Blockrandomisierung, Matching	Ja Nein	Ja, Randomisierung erfolgte mittels Nummerierung
Waren mindestens 80% der Probanden, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	Follow-up > 80% und Ausfallsquoten begründet	Ja Nein	Ja, keine Ausfälle
Ist die Verblindung beim Pflegepersonal, den Probanden oder den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal, Probanden oder Untersucher sind verblindet	Ja Nein	Ja, Teilnehmer zur Gruppenzuweisung verblindet
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen	Ja Nein Unklar	Unklar, keine Angaben bezüglich signifikanten Unterschieden auf demographischen Variablen. Kein signifikanter Unterschied bezüglich klinische Variablen vorhanden
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	Alle wurden gleich behandelt	Ja Nein	Ja, alle Teilnehmer wurden abgesehen von der Intervention einheitlich behandelt
Wurden alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?	Kein Proband wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	Ja Nein	Ja, kein Teilnehmer wechselte während der Studiendurchführung seine Gruppe
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja Nein	Nein, keine Poweranalyse durchgeführt
Stehen die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen von Untersuchungen auf diesem Gebiet im Einklang?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar	Ja Teilweise Nein	Nein, Ergebnisse unterscheiden sich von anderen Studienresultaten

Braden, R., Reichow, S. & Halm, M. A. (2009). The use of the essential oil lavandin to reduce preoperative anxiety in surgical patients. J Perianesth Nurs, 24(6), 348-355. doi:10.1016/j.jopan.2009.10.002			
Frage	Kriterien	Antwort	Bemerkungen
Wurde die Rekrutierung der Probanden adäquat durchgeführt?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und/oder Ausschlusskriterien	Ja Nein	Ja, angemessene Ein- und Ausschlusskriterien wurden definiert
Erfolgte die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung via Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag / Beutel	Ja Nein	Nein, Vorgang der Zuteilung nicht beschrieben
Erfolgte eine adäquate Randomisierung?	Adäquat: Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen, Stratifizierung, Blockrandomisierung, Matching	Ja Nein	Ja, Randomisierung erfolgte mittels Ziehung einer Karte
Waren mindestens 80% der Probanden, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	Ja Nein	Ja, keine Ausfälle
Ist die Verblindung beim Pflegepersonal, den Probanden oder den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal, Probanden oder Untersucher sind verblindet	Ja Nein	Ja, Teilnehmer waren auf ätherische Öle verblindet
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen	Ja Nein Unklar	Nein, keine signifikanten Unterschiede zwischen demographischen Daten, jedoch in Bezug auf klinische Daten → KG hat kleineren Prozentsatz an TN mit Angst/Panikstörung in der Anamnese
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	Alle wurden gleich behandelt	Ja Nein	Ja, alle Teilnehmer wurden abgesehen von der Intervention einheitlich behandelt
Wurden alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?	Kein Proband wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	Ja Nein	Ja, kein Teilnehmer wechselte während der Studiendurchführung seine Gruppe
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja Nein	Nein, Poweranalyse wurde nicht erfüllt, da KG = 49TN
Stehen die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen von Untersuchungen auf diesem Gebiet im Einklang?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar	Ja Teilweise Nein	Ja, Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar

Cheng-Hua, N., Wen-Hsuan, H., Ching-Chiu, K., Ming-Li, C., Lee-Fen, Y., Chia-Che, W. & Chieh-feng, C. (2013). The Anxiolytic Effect of Aromatherapy on Patients Awaiting Ambulatory Surgery: A Randomized Controlled Trial. Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine (Ecam), 20131-5. doi:2013/927419			
Frage	Kriterien	Antwort	Bemerkungen
Wurde die Rekrutierung der Probanden adäquat durchgeführt?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und/oder Ausschlusskriterien	Ja Nein	Ja, angemessene Ein- und Ausschlusskriterien wurden definiert
Erfolgte die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung via Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag / Beutel	Ja Nein	Nein, Vorgang der Zuteilung nicht beschrieben
Erfolgte eine adäquate Randomisierung?	Adäquat: Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen, Stratifizierung, Blockrandomisierung, Matching	Ja Nein	Ja, Randomisierung erfolgte mittels Tabelle von Zufallsnummer
Waren mindestens 80% der Probanden, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	Follow-up > 80% und Ausfallsquoten begründet	Ja Nein	Ja, keine Ausfälle
Ist die Verblindung beim Pflegepersonal, den Probanden oder den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal, Probanden oder Untersucher sind verblindet	Ja Nein	Ja, Teilnehmer waren auf das ätherische Öl verblindet, Diffusor war hinter Leinwand versteckt
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen	Ja Nein Unklar	Nein, es gab signifikant mehr TN mit chirurgischer Erfahrung in der KG als in der IG
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention gleich behandelt?	Alle wurden gleich behandelt	Ja Nein	Ja, alle Teilnehmer wurden abgesehen von der Intervention einheitlich behandelt
Wurden alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?	Kein Proband wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	Ja Nein	Ja, kein Teilnehmer wechselte während der Studiendurchführung seine Gruppe
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja Nein	Nein, keine Angaben zu Poweranalyse
Stehen die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen von Untersuchungen auf diesem Gebiet im Einklang?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar	Ja Teilweise Nein	Ja, Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar

Bakhsha, F., Mazandarani, M., Aryaei, M., Jafari, S.Y. & Bayate, H. (2014). Phytochemical and Anti-oxidant Activity of Lavandula Angustifolia Mill. Essential oil on Preoperative Anxiety in Patients undergoing Diagnostic Curettage. International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences, 2(4), 268-271. doi: 10.15296/ijwhr.2014.42			
Frage	Kriterien	Antwort	Bemerkungen
Wurde die Rekrutierung der Probanden adäquat durchgeführt?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und/oder Ausschlusskriterien	Ja Nein	Nein, Rekrutierung nicht beschrieben
Erfolgte die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung via Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag / Beutel	Ja Nein	Nein, Vorgang der Zuteilung nicht beschrieben
Erfolgte eine adäquate Randomisierung?	Adäquat: Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen, Stratifizierung, Blockrandomisierung, Matching	Ja Nein	Nein, Randomisierung nicht beschrieben
Waren mindestens 80% der Probanden, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	Follow-up > 80% und Ausfallsquoten begründet	Ja Nein	Ja, keine Ausfälle
Ist die Verblindung beim Pflegepersonal, den Probanden oder den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal, Probanden oder Untersucher sind verblindet	Ja Nein	Nein, nicht beschrieben
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen	Ja Nein Unklar	Unklar, Untersuchungsgruppen nicht beschrieben
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention - gleich behandelt?	Alle wurden gleich behandelt	Ja Nein	Ja, alle Teilnehmer wurden abgesehen von der Intervention einheitlich behandelt
Wurden alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?	Kein Proband wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	Ja Nein	Ja, kein Teilnehmer wechselte während der Studiendurchführung seine Gruppe
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja Nein	Nein, keine Poweranalyse durchgeführt
Stehen die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen von Untersuchungen auf diesem Gebiet im Einklang?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar	Ja Teilweise Nein	Ja, Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar

Ka Young, K., Hyo Jin, S., Sun Seek, M., Mira, P. & Geun Hee, S. (2014). The Effect of 1,8-Cineole Inhalation on Preoperative Anxiety: A Randomized Clinical Trial. Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine (Ecam), 20141-7. doi:2014/820126

Frage	Kriterien	Antwort	Bemerkungen
Wurde die Rekrutierung der Probanden adäquat durchgeführt?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und/oder Ausschlusskriterien	Ja Nein	Ja, angemessene Einschlusskriterien wurden definiert
Erfolgte die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung via Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag / Beutel	Ja Nein	Nein, Vorgang der Zuteilung nicht beschrieben
Erfolgte eine adäquate Randomisierung?	Adäquat: Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen, Stratifizierung, Blockrandomisierung, Matching	Ja Nein	Ja, randomisierte Zuteilung der Teilnehmer mittels Tabelle von Zufallsnummer in drei IG und eine KG
Waren mindestens 80% der Probanden, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	Ja Nein	Ja, Follow-up > 80%, Ausfallquoten wurden begründet
Ist die Verblindung beim Pflegepersonal, den Probanden oder den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal, Probanden oder Untersucher sind verblindet	Ja Nein	Ja, TN und Untersucher wurden nicht über die Arten und Wirkungen der Aromölen informiert
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen	Ja Nein Unklar	Ja, keine signifikanten Unterschiede zwischen klinischen und demographischen Daten
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	Alle wurden gleich behandelt	Ja Nein	Ja, alle Teilnehmer wurden abgesehen von der Intervention einheitlich behandelt
Wurden alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?	Kein Proband wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	Ja Nein	Ja, kein Teilnehmer wechselte während der Studiendurchführung seine Gruppe
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja Nein	Nein, Poweranalyse wurde nicht erfüllt, da IG1 und KG = 15 TN
Stehen die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen von Untersuchungen auf diesem Gebiet im Einklang?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar	Ja Teilweise Nein	Ja, Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar

Babaii, A., Abbasinia, M., Hejazi, S.F., Seyyed Tabaei, S.R. & Dehghani, F. (2015). Effect of Rosa Aromatherapy on Anxiety before Cardiac Catheterization: A Randomized Controlled Trial. Health, Spirituality & Medical Ethics Journal, 2(3), 2-8.

Frage	Kriterien	Antwort	Bemerkungen
Wurde die Rekrutierung der Probanden adäquat durchgeführt?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und/oder Ausschlusskriterien	Ja Nein	Ja, angemessene Ein- und Ausschlusskriterien wurden definiert
Erfolgte die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung via Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag / Beutel	Ja Nein	Nein, Vorgang der Zuteilung nicht beschrieben
Erfolgte eine adäquate Randomisierung?	Adäquat: Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen, Stratifizierung, Blockrandomisierung, Matching	Ja Nein	Ja, randomisierte Zuteilung der Teilnehmer mittels Tabelle von Zufallsnummer
Waren mindestens 80% der Probanden, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	Follow-up > 80% und Ausfallsquoten begründet	Ja Nein	Ja, keine Ausfälle
Ist die Verblindung beim Pflegepersonal, den Probanden oder den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal, Probanden oder Untersucher sind verblindet	Ja Nein	Nein, keine Verblindung stattgefunden
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen	Ja Nein Unklar	Ja, keine signifikanten Unterschiede zwischen klinischen und demographischen Daten
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	Alle wurden gleich behandelt	Ja Nein	Ja, alle Teilnehmer wurden abgesehen von der Intervention einheitlich behandelt
Wurden alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?	Kein Proband wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	Ja Nein	Ja, kein Teilnehmer wechselte während der Studiendurchführung seine Gruppe
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja Nein	Ja, Poweranalyse wurde erfüllt
Stehen die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen von Untersuchungen auf diesem Gebiet im Einklang?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar	Ja Teilweise Nein	Ja, Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar

Franco, L., Blanck, T. J., Dugan, K., Kline, R., Shanmugam, G., Galotti, A., . . . Wajda, M. (2016). Both lavender fleur oil and unscented oil aromatherapy reduce preoperative anxiety in breast surgery patients: a randomized trial. J Clin Anesth, 33, 243-249. doi:10.1016/j.jclinane.2016.02.032

Frage	Kriterien	Antwort	Bemerkungen
Wurde die Rekrutierung der Probanden adäquat durchgeführt?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und/oder Ausschlusskriterien	Ja Nein	Ja, angemessene Ein- und Ausschlusskriterien wurden definiert
Erfolgte die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung via Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag / Beutel	Ja Nein	Nein, Vorgang der Zuteilung nicht beschrieben
Erfolgte eine adäquate Randomisierung?	Adäquat: Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen, Stratifizierung, Blockrandomisierung, Matching	Ja Nein	Ja, Randomisierung der TN in Interventions- und Kontrollgruppe unter Verwendung eines Zufallsgenerators.
Waren mindestens 80% der Probanden, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	Follow-up > 80% und Ausfallsquoten begründet	Ja Nein	Ja, Ausfallsquoten begründet
Ist die Verblindung beim Pflegepersonal, den Probanden oder den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal, Probanden oder Untersucher sind verblindet	Ja Nein	Ja, TN waren verblindet
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen	Ja Nein Unklar	Nein, keine signifikante Unterschiede in Bezug auf demographische, jedoch auf klinische Daten
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	Alle wurden gleich behandelt	Ja Nein	Ja, alle Teilnehmer wurden abgesehen von der Intervention einheitlich behandelt
Wurden alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?	Kein Proband wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	Ja Nein	Ja, kein Teilnehmer wechselte während der Studiendurchführung seine Gruppe
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja Nein	Ja, Poweranalyse wurde erfüllt
Stehen die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen von Untersuchungen auf diesem Gebiet im Einklang?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar	Ja Teilweise Nein	Ja, Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar

Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne andere als die angegebene fremde Hilfe verfasst habe. Es wurden ausschliesslich Quellen und Hilfsmittel verwendet, auf die in der Arbeit verwiesen wird. Zitate, Abbildungen und Grafiken, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet. Weiterhin erkläre ich, dass weder ich noch Dritte die vorliegende Arbeit an anderen Hochschulen eingereicht haben.

Ort, Datum: Visp, 12. Juli 2017



Unterschrift