

**BACHELORARBEIT**

# **Interventionsmöglichkeiten in der pflegerischen Versorgung von Angst-Patient:innen am Beispiel der Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen**

---

vorgelegt am 10.06.2022  
von Juliana-Kathrin Struck

---

1. Prüferin: Ronja Schmager
2. Prüfer: Lars-Christian Tamm

---

**HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE  
WISSENSCHAFTEN HAMBURG**

Department Pflege  
und Management  
Alexanderstraße 1  
20099 Hamburg

## Abstract

**Hintergrund:** Zu einem professionellen Umgang mit Patient:innen-Ängsten gehört das Erkennen und differenzierte Einschätzen von Symptomen, um daraus angemessene Pflegemaßnahmen zur Reduktion der Ängste ableiten zu können (Fumasoli et al., 2012, S.23, Schädle-Deiningner, 2014, s.101). Dies gilt insbesondere für Ängste, die durch pflegerische Interventionen ausgelöst werden können. Die Angst von Erwachsenen vor Spritzen, Nadeln und Injektionen sowie die Nadelphobie ist ein medizinisches Problem, das eine Herausforderungen für Gesundheitsfachkräfte darstellt. Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Vorstellung pflegerischer Interventionsmöglichkeiten zur Angstreduktion während einer Nadel-Konfrontation. Zudem soll Aufmerksamkeit für das Phänomen generiert werden.

**Fragestellung:** Daraus resultiert folgende Fragestellung: Welche Interventionsmöglichkeiten können in der pflegerischen Versorgung von erwachsenen Patient:innen im Krankenhaus mit Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen zur Reduktion der Angst eingesetzt werden?

**Methodik:** Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken PubMed und CINAHL durchgeführt und Literatur anhand festgelegter Ein- und Ausschlusskriterien generiert.

**Ergebnisse:** Die Literaturrecherche hat sechs Studien ergeben, die Interventionen bei Erwachsenen vor und während Nadelkonfrontationen untersucht haben und deren Wirksamkeit mit Hilfe von Assessments gemessen wurde.

**Schlussfolgerung:** Die Durchführung von Aromatherapie mit Süßorange und Lavendel sowie Handmassagen erreichen eine signifikante Angstreduktion bei Nadelkonfrontation. Des Weiteren können stressreduzierende Medizinprodukte, Ablenkungstechniken und EMLA®-Creme in der pflegerischen Versorgung eingesetzt werden.

**Forschungsempfehlung:** Es werden weitere Untersuchungen zu differenzierten Prävalenzen der Angst vor Nadeln, Spritzen und Injektionen sowie der Nadelphobie empfohlen. Des Weiteren besteht ein akuter Forschungsbedarf im Hinblick auf angstreduzierende Interventionen speziell für die erwachsene Population.

**Schlüsselwörter:** Spritzenangst, Nadelphobie, Erwachsene, pflegerische Intervention, Angstreduktion

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>II</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>II</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>III</b>
<b>1. Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Theoretischer Hintergrund .....</b>	<b>4</b>
2.1 <i>Angst, Furcht und Phobie .....</i>	4
2.2 <i>Angst und Furcht als Pflegephänomen.....</i>	5
2.3 <i>Erkennen und Einschätzen von Angst im Krankenhaus.....</i>	7
2.4 <i>Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.....</i>	8
2.4.1 <i>Definition und Klassifikation .....</i>	8
2.4.2 <i>Ätiologie und Prävalenz .....</i>	10
2.4.3 <i>Schwierigkeiten bei der Diagnosestellung und Behandlungsoptionen .....</i>	12
2.5 <i>Pflegerischer Umgang mit Spritzenangst-Patient:innen .....</i>	13
<b>3. Methodisches Vorgehen.....</b>	<b>15</b>
<b>4. Ergebnisdarstellung .....</b>	<b>19</b>
4.1 <i>Handmassage vor der Venenpunktion .....</i>	19
4.2 <i>Aromatherapie Süßorange bei der Hämodialyse.....</i>	21
4.3 <i>Aromatherapie Inhalation Lavendel bei Injektionen.....</i>	24
4.4 <i>EMLA® vor intramuskulären Injektionen .....</i>	26
4.5 <i>Ablenkungstechniken während der PVK Anlage .....</i>	29
4.6 <i>Stressreduzierende Medizinprodukte in der Chemotherapie .....</i>	30
4.7 <i>Übersicht der gewonnenen Erkenntnisse .....</i>	32
<b>5. Diskussion.....</b>	<b>34</b>
<b>6. Fazit.....</b>	<b>40</b>
<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>42</b>
<b>Anhangsverzeichnis .....</b>	<b>47</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Studienauswahl – Flowchart (eigene Darstellung).....	16
---	----

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ein- und Ausschlusskriterien (eigene Darstellung) .....	17
Tabelle 2: STAI Aromatherapie Inhalation (eigene Darstellung).....	26

## Abkürzungsverzeichnis

CI	Konfidenzintervall
CINAHL	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
CKD	Chronic kidney diseases
CT	Computertomographie
DSM-V	5 <sup>th</sup> Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
GCQ	General Comfort Questionnaire
HAMA	Hamilton-Angst-Skala
HADS	Hospital anxiety and depression scale
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
IM	Intramuskuläre Injektion
KBV	Kassenärztliche Bundesvereinigung
Med.	Median
MeSH	Medical Subject Headings
MPS	Myofascial pain syndrome
MS	Multiple Sklerose
NANDA	North American Nursing Diagnosis Association
NANDA-I	NANDA International
NMR	Kernspintomographie
NRS	Numerische Rating Skala
PubMed	Public Medicine
PVK	Periphere Venenkatheter
SD	Standardabweichung
SMD	standardisierten mittleren Differenz
STAI	State Trait Anxiety Inventory
VAFS	Visual Analogue Fear Scale
VAAS	Visual Analogue Anxiety Scale
VAS <sup>1</sup>	Visuelle Analogskala
VAS <sup>2</sup>	Visual Analogue Aversion Scale
VOSS	Visual Analogue Overall Stress Scale
WHO	World Health Organization

## 1. Einleitung

„Angst ist ein tägliches Phänomen in der Pflege, das dringend erforscht und entwickelt werden sollte – im Interesse unserer Patienten und Patientinnen“ (Fumasoli, Häner, Eggert, Probst & Hirter, 2012, S.25). Nach Käppeli (2005, o.S.) ist das Erkennen und Anbieten von Bewältigungsmöglichkeiten zur Linderung des Angsterlebens von Patient:innen Teil der pflegetherapeutischen Kompetenz (Fumasoli et al., 2012, S.23 zitiert nach Käppeli, 2005, o.S.). Das Pflegepersonal ist in den meisten Fällen der erste Kontakt von Patient:innen, die eine Gesundheitseinrichtung betreten (Smith, Holder & Leonard, 2001, S.4). Dieser erste Eindruck kann ausschlaggebend für das Wohlbefinden und Vertrauen der zu behandelnden Person sein und darüber entscheiden, ob die Zustimmung zu notwendigen medizinischen Verfahren von ihr erteilt wird (Mackereth, Hackman, Tomlinson, Manifold & Orrett, 2012, S.18). Eine vertrauensvolle therapeutische Beziehung zwischen Pflegekraft und Patient:in ist besonders wichtig bei medizinischen Verfahren, die aktiv Ängste auslösen können (Doenges, Moorhouse & Murr, 2018, S.152). Dazu gehört unter anderem die Angst vor Nadeln, Spritzen und Injektionen, die sich bei drastischer Manifestation in eine spezifische Phobie steigern kann. Smith et al. (2001, S.1) gehen davon aus, dass mehr als 80 % der Patient:innen in der Akutversorgung sowie in ambulanten und chirurgischen Einrichtungen eine Form der intravenösen Therapie erhalten. Nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) werden jährlich über 12 Milliarden Injektionen verabreicht (Hutin & Chen, 1999, S.787). Bei 20 % der erwachsenen Bevölkerung löst die Erwähnung der Notwendigkeit leichte bis starke Angst aus, bei 3,5 % bis 10 % ist die Angst vor Nadeln und Injektionen so ausgeprägt, dass die Symptome der Phobie-Klassifikation entsprechen (Jenkins, 2014, S.4; Rosenthal, 2005, S.40; Smith et al., 2001, S.1). Tätigkeiten, die der Verwendung von Nadeln und Spritzen bedürfen, wie Blutentnahmen und Injektionen, sind in Deutschland primär dem ärztlichen Personal zugeschrieben (Witzel, Kaminski, Rauschardt & Parzeller, 2007, S.2495). Diese werden jedoch gemäß § 28 Absatz 1 Satz 3 des 5. Sozialgesetzbuches an nichtärztliches, geschultes, medizinisches Fachpersonal delegiert (Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), 2013, S.1758). Seit der Entwicklung des Penicillins in den 1940er Jahren ist die Verabreichungen von Injektionen eine erweiterte, routinierte Tätigkeit der Pflege (Beyea & Nicoll, 1995, S.23-24; Workmann, 1999, S.47).

Dazu zählen sowohl intramuskuläre als auch subkutane und intravenöse Injektionen (KBV, 2013, S.1758; Sahin & Eser, 2018, S.1). Zusätzlich zu dem erforderlichen Fachwissen für die Durchführung dieser Tätigkeiten spielt der psychosoziale Aspekt für Patient:innen eine große Rolle in der pflegerischen Versorgung (McLenon & Rogers, 2019, S.31). Frühere negative Erfahrungen mit Nadeln sowie die Erwartung von Schmerzen, die durch den Eingriff verursacht werden könnten oder in der Vergangenheit bereits ausgelöst wurden, erhöhen das Angstniveau bei Patient:innen (Carwile, Feldman & Johnson, 2014, S.320-321). Zudem stellt die Angst vor Schmerzen eine häufige Vorstufe der Angst vor Nadeln beziehungsweise deren Steigerung, der Phobie, dar (McWhorter & Gil-Rivas, 2014, S.167). Dem Abbau der, durch die pflegerische Tätigkeit mit einer Spritze oder Nadel hervorgerufenen Angst, sollte größte Aufmerksamkeit geschenkt werden, um die Gesundheit der Betroffenen zu verbessern (McLenon & Rogers, 2019, S.31). Laut Carwile et al. (2014, S.320-321) kann eine Verringerung der Schmerzwahrnehmung schon bei einer einzigen Anwendung den Schmerz- und Angstzyklus unterbrechen und die Angst vor zukünftigen Eingriffen vermindern. Vermeidbare Schmerzen überschatten zudem die Beziehung zwischen Pflegekraft und Patient:in, weshalb die Anwendung komplementärer Medizin für den Pflegeprozess von großer Bedeutung ist, indem es die Qualität der Pflege und die Zufriedenheit der Patient:innen erhöht (Hosseinabadi, Biranvand, Pournia & Anbari, 2015, S.398). Nach Jarrin (2012, S.6-7) zeichnet Pflege die Verbindung aus Wissenschaft und Kunst aus, „(...) um die individuellen, ganzheitlichen Bedürfnisse jedes Patienten zu erfüllen“. In der Pflegepraxis setzen Pflegende zahlreiche Maßnahmen ein, die die Wahrnehmung während eines medizinischen Verfahrens verbessern und eine heilende Umgebung schaffen (Jarrin, 2012, S.6-7; Li, Allison & Adams, 2021, S.1). Dazu gehören Interventionen zur Beruhigung und Ablenkungstechniken die den Patient:innen bei der Bewältigung potenziell angstauslösender Stimuli helfen sollen (Li et al., 2021, S.1).

Das Ziel der vorliegenden Bachelorarbeit ist zum einen das Generieren von Aufmerksamkeit für das Phänomen der Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen sowie der Nadelphobie bei Erwachsenen und zum anderen die Darstellung pflegerischer Interventionsmöglichkeiten zur Angstreduktion während einer Nadel-Konfrontation.

Die folgende Fragestellung soll mit Hilfe einer systematischen Literaturrecherche beantwortet werden:

*Welche Interventionsmöglichkeiten können in der pflegerischen Versorgung von erwachsenen Patient:innen im Krankenhaus mit Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen zur Reduktion der Angst eingesetzt werden?*

Dazu werden in Kapitel 2 der theoretische Hintergrund über das Pflegephänomen Angst sowie die Pflegediagnose und das Erkennen von Angst dargestellt. Im Anschluss folgt die Fokussierung auf die Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen. Daraufhin werden das methodische Vorgehen sowie die erzielten Ergebnisse vorgestellt. Diese werden im Anschluss diskutiert und mit einem Fazit abgeschlossen.



## 2. Theoretischer Hintergrund

Das folgende Kapitel befasst sich mit dem Pflegephänomen Angst. Dazu erfolgen Begriffsdefinitionen und Klassifikationen, die Darstellung der Pflegediagnose sowie Assessments zum Erkennen von Angst im Krankenhaus. Zudem findet eine Fokussierung auf die Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen sowie die Spritzenphobie statt. Dazu werden Unterschiede, Entstehung, Prävalenz, Auswirkungen und Behandlungsmöglichkeiten dargestellt. Zudem wird der pflegerische Umgang mit Nadelangst-Patient:innen thematisiert.

### 2.1 Angst, Furcht und Phobie

Der Begriff ‚Angst‘ leitet sich vom lateinischen Wort ‚angustus‘ ab, was übersetzt ‚einengend,‘ ‚die freie Bewegung hindernd‘ bedeutet (Schlechtriemen-Koß, 2014, S.30). Sie ist ein existenzieller Bestandteil des Lebens und gilt als eine der stärksten und häufigsten Emotionen (Richter, 2014, S. 85). Evolutionsgeschichtlich dient Angst der Vorbereitung auf Kampf oder Flucht. Die physiologischen Prozesse, die durch das Wahrnehmen einer Gefahr ausgelöst werden, sollen eine schnelle Reaktion ermöglichen und das Überleben sichern (Becker, 2011, S.9). Angstauslöser ist dabei jedoch nicht eine bestimmte Wahrnehmung, sondern die individuelle Bewertung des Sinneseindrucks (Fumasoli et al., 2012, S.22). Dabei wird zwischen Angst als Zustand (‚state anxiety‘) und Ängstlichkeit als Persönlichkeitsmerkmal (‚trait anxiety‘) unterschieden (Richter, 2014, S. 85). Zustandsangst beschreibt die Wahrnehmung von Besorgnis und Anspannung als Reaktion auf eine Situationsveränderung. Ängstlichkeit gilt hingegen als Prädisposition, durch die betroffene Personen eine Vielzahl an Situationen als beängstigend empfinden und mit Zustandsangst reagieren (Becker, 2011, S.11). Die Bewertung der Wahrnehmungen findet in der Gehirnregion Amygdala statt (Becker, 2011, S.28). Ein angstauslösender Reiz führt dort zu einer Ausschüttung von Katecholaminen und Kortikoiden (Schädle-Deininger, 2014, S.98). Diese lösen eine Vasokonstriktion der peripheren Blutgefäße aus wodurch es zu einem Blutdruckanstieg kommt. Durch die Steigerung der Atemfrequenz wird der Organismus vermehrt mit Sauerstoff versorgt und eine Erweiterung der Pupillen verbessert das Sehen (Becker, 2011, S.9). Situationen, die tatsächlich Kampf oder Flucht erfordern sind im modernen Alltag gering.

Das Gefühl und die daraus resultierenden Symptome bleiben jedoch bestehen und werden durch individuelle Ängste hervorgerufen (Becker, 2011, S.9).

Grundsätzlich ist zwischen zwei Angstbegriffen zu unterscheiden (Richter, 2014, S. 85), welche in der Literatur vielfach als Synonym verwendet werden: Angst, als ein negatives Gefühl der Anspannung, welches sich auf eine unklare Bedrohung in der Zukunft richtet und Furcht, eine starke Reaktion auf eine wahrgenommene Konfrontation mit einer Bedrohung, welche definierbar ist, zum Beispiel eine giftige Spinne (Becker, 2011, S.9-10). Im Gegensatz zur episodischen Furcht, welche ausschließlich auf die Bedrohung fokussiert ist und bei dessen Entfernung abklingt, ist die Angst anhaltend und diffus (Becker, 2011, S.11). Nach Becker (2011, S.12) sind Angst und Furcht in der Praxis jedoch, insbesondere im Hinblick auf pathologische Angst, oftmals nicht eindeutig voneinander zu unterscheiden, da die Übergänge fließend sein können.

Führen die Angstgefühle zu einer Beeinträchtigung der Lebensqualität, indem sie das Denken und Handeln der Betroffenen steuern sowie irrational intensiv und häufig ohne Konfrontation mit einer objektiven Gefahr auftreten, wird dies als eine Angststörung definiert (Becker, 2011, S.13; Veselinovic & Schneider, 2014, S.65). Die International Classification of Diseases (ICD-10-Klassifikationssystem) der WHO unterscheidet Angststörungen zwischen objekt- und situationsgebundenen phobischen Störungen (F40) und anderen Angststörungen (F41) (Veselinovic & Schneider, 2014, S.66). Der Begriff Phobie leitet sich aus dem griechischen ‚phobos‘ ab und kennzeichnet besonders intensive Furcht (Thurgate & Heppell, 2005, S.15). Mackereth et al. (2012, S.18) beschreiben diese wie folgt: „Für den Menschen mit einer Phobie ist es weder übertrieben noch irrational, es ist eine Flucht oder ein Kampf ums Überleben.“

## 2.2 Angst und Furcht als Pflegephänomen

Pflegephänomene bezeichnen pflegerelevante Begriffe und Aspekte des Menschseins, des menschlichen Lebens in Zusammenhang mit Gesundheit und Krankheit sowie der menschlichen Entwicklung. Das Erkennen solcher Phänomene und das Ableiten von pflegerischen Interventionen im Rahmen eines Pflegekonzepts sind Teil der Pflegediagnostik und somit maßgeblich für die Pflegeplanung, den

pflegerischen Prozess sowie das pflegerische Handeln (Schädle-Deiningner, 2014, S.100). Das Steuern und Reduzieren von Ängsten ist Teil des professionellen Selbstkonzepts von Gesundheitsfachkräften (Schlechtriemen-Koß, 2014, S.38). Angst stellt ein mehrdimensionales Phänomen dar, das zu erheblichen Konsequenzen führen kann (Richter, 2014, S. 95). Zudem erweist sie sich als eine der häufigsten Pflegediagnosen (Richter, 2014, S. 91). Hauptursachen für Patient:innen-Ängste sind Unsicherheit in Folge mangelhafter Informationen, fehlende Kenntnisse über Abläufe und eine geringe Selbstwirksamkeit (Richter, 2014, S. 91).

Die North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) definiert die Pflegediagnose Angst als ein unbestimmtes Gefühl des Unbehagens oder der Bedrohung, das von einer autonomen Reaktion begleitet wird. Es handelt sich um ein Warnsignal für drohende Gefahr und ermöglicht dem Individuum Maßnahmen zum Umgang mit der besagten Gefahr einzuleiten (Doenges et al., 2018, S.148). Als beeinflussenden Faktor definiert die NANDA-I Pflegediagnose unter anderem angstauslösende Stressoren und familiäre Angst in der Vorgeschichte. Die Symptome lassen sich in subjektiv und objektiv (Doenges et al., 2018, S.148 ff.) sowie in physiologisch, motorisch, kognitiv und emotional gliedern (Schädle-Deiningner, 2014, S.101). Zu den bestimmenden Merkmalen gehören Reaktionen des sympathischen und parasympathischen Nervensystems wie Nausea, Diarrhö, Harndrang, Xerostomie und Veränderungen des Schlafmusters (Doenges et al., 2018, S.149). Objektiv deuten Ruhelosigkeit, Nervosität, Veränderungen des Konzentrationsvermögens, Zittern der Hände und Stimme sowie kardiovaskuläre Erregung auf die Pflegediagnose hin (Doenges et al., 2018, S.150).

Doenges et al. (2018, S.389) definieren Furcht in der NANDA-I-Klassifikation als „Reaktion auf eine wahrgenommene Bedrohung, die bewusst als Gefahr erkannt wird.“ Die Darstellung der Pflegediagnose ‚Furcht‘, die wie die Angst den Bewältigungsreaktionen zugeschrieben wird, weist ähnliche bestimmende Merkmale auf. Hinzu kommen jedoch subjektive Gefühle des Grauens, der Furcht, des Schreckens und der Panik. Ein weiteres spezifisches Merkmal dieser Pflegediagnose ist das Vermeidungsverhalten, welches bei der Diagnose Angst nicht auftritt (Doenges et al., 2018, S.390).

In der Gestaltung des Pflegeprozesses ist das oberste Pflegeziel, dass die zu behandelnde Person ihre Angst- beziehungsweise Furchtgefühle ausspricht und sich das Gefühl im Verlauf auf ein erträgliches Maß reduziert. Der erste Schritt in der Gestaltung der Pflegeinterventionen ist bei beiden Pflegediagnosen die Einschätzung des Ausmaßes und der Intensität der Angst und Furcht, worauf im Folgenden näher eingegangen wird (Doenges et al., 2018, S.150).

### 2.3 Erkennen und Einschätzen von Angst im Krankenhaus

„Pflegefachpersonen nehmen durch ihre Patientennähe eine Schlüsselrolle im Angst-Assessment und in der Angstlinderung ein. Durch systematisches Erfassen der Angst und die Durchführung forschungsgestützter Maßnahmen zur Angstreduktion leisten sie einen wertvollen Beitrag im multiprofessionellen Team“ (Fumasoli et al., 2012, S.22). Richter (2014, S.88) empfiehlt für die Angsterfassung ein niedrigschwelliges Assessment, betont jedoch, dass es in der Pflege in Deutschland bisher kein routinemäßiges Instrument gibt. Hierbei ist auf Assessments, welche in anderen Ländern standardisiert eingesetzt werden, zurückzugreifen. Im Zuge eines Anamnesegesprächs lässt sich das Angsterleben von Patient:innen durch verbale Äußerungen mithilfe des Spielberger State Trait Anxiety Inventory (STAI), der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) oder der Hamilton-Angstskala (HAMA) erfassen (Fumasoli et al., 2012, S.24; Richter, 2014, S. 88). Zur akuten Angsterfassung, welche eine einzige Fragestellung zur Messung der Intensität umfasst, dienen die, hinsichtlich der Fragestellung modifizierbaren, folgenden Skalen: visuelle Analogskala (VAS<sup>1</sup>), die numerische Rating-Skala (NRS) oder die Faces Anxiety Scale, welche das Angsterleben mit Gesichtern zum Ankreuzen veranschaulicht (Fumasoli et al., 2012, S.24) (siehe In Anhang 1). Angst lässt sich gleichermaßen durch die Beobachtung verhaltensexpressiver Äußerungen, wie bereits in den bestimmenden Merkmalen der NANDA-I Pflegediagnosen erwähnt, erfassen (Richter, 2014, S. 88). Des Weiteren kann das Angstepfinden über neurophysiologische Reaktionen, zum Beispiel die Steigerung der Herz- und Atemfrequenz, und endokrinologische Daten, wie hormonelle Veränderungen, die zuvor erwähnten Anstiege von Katecholaminen und Kortisol, in Blut, Speichel und Urin, gemessen werden (Fumasoli et al., 2012, S.24). Den Goldstandard für die Erfassung von Ängsten der Patient:innen im Krankenhaus stellt das zuvor genannte STAI, welcher in mehr als

tausend von Fachleuten begutachteten Studien verwendet wurde, dar. Der Aufbau der 20-Multiple-Choice-Fragen zur Erfassung der Angstzustände schränkt die Verwendung des Assessments in der täglichen Versorgung im Krankenhaus jedoch ein (Kindler, Harms, Amsler, Ihde-Scholl & Schneidegger, 2000, S.708). Kindler et al. (2000, S.708 ff.) empfehlen zur Anwendung im Klinikalltag die VAS<sup>1</sup>, welche durch das Markieren eines Punktes auf einer horizontalen Linie, die Angstintensität so gleich abbilden kann. Die Studie der Autor:innen zur Messung präoperativer Angst hat ergeben, dass die VAS ein valides Messinstrument ist und sich mit den Scores des STAI für Angstzustände vergleichen lässt (Kindler et al., 2000, S.708).

## 2.4 Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen

Sowohl die Angst vor Nadeln, Spritzen und Injektionen als auch die Nadelphobie sind ein Problem, welches in der modernen Medizin von großer Bedeutung ist. Entgegen der weit verbreiteten Meinung beschränkt sich die Angst nicht ausschließlich auf Kinder und stellt weitgehend kein vorübergehendes Phänomen dar. Das Bewusstsein über diese Angst sowie die spezifische Phobie ist für Klinikpersonal von großer Relevanz, da Betroffene dazu neigen, medizinische Behandlungen zu vermeiden oder mit unerwarteten gesundheitsgefährdenden Reaktionen auf Konfrontationen mit Nadeln zu reagieren (Hamilton, 1995, o.S.). Das folgende Kapitel beschreibt die Prävalenzen und Klassifikationen der Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen und vergleicht diese mit der Nadelphobie. Des Weiteren werden die Ätiologie sowie Schwierigkeiten bei der Diagnosestellung und Behandlungsmöglichkeiten thematisiert.

### 2.4.1 Definition und Klassifikation

Die Begriffe ‚Nadelangst‘ und ‚Nadelphobie‘ beschreiben die Angst vor Nadeln und vor Situationen, in denen Nadeln oder andere Injektionsinstrumente verwendet werden (McLenon & Rogers, 2019, S.31). Dabei tritt die Nadelphobie seltener auf als die generalisierte Angst vor Nadeln, Spritzen und Injektionen (Wright, Yelland, Heathcote & Wright, 2009, S.172). Der Begriff ‚Nadelphobie‘ wird häufig anstelle des medizinischen Fachbegriffs ‚Trypanophobie‘ verwendet. In der Literatur kommt es zu Überschneidungen mit den Begriffen ‚Belonephobie‘ und ‚Aichmophobie,‘ welche die allgemeinen Ängste vor spitzen Gegenständen beschreiben (Andrews & Shaw

2010, S. 1084). Zum ersten Mal erwähnt wurde der Fachausdruck ‚Trypanophobie‘ von Marks (1988, S.1209) in den achtziger Jahren. Er schloss diese in die Blutverletzungsphobie mit ein. Die im fünften Diagnostischen und Statistischen Handbuch Psychischer Störungen (DSM-V) definierte Nadelphobie ist eine wesentlich extremere psychiatrische Störung als die generalisierte Angst vor Nadeln (Jenkins, 2014, S.4). Sie gilt als Teil einer Gruppe spezifischer Phobien vom Typ Blut-Injektion-Verletzungsphobie (Jenkins, 2014, S.4). Im Gegensatz zu anderen spezifischen Phobien ist die Spritzenphobie häufig mit präsynkopalen Symptomen in Folge einer biphasischen vasovagalen Reaktion verbunden (Deacon & Abramowitz, 2006, S.947). Diese äußert sich durch einen anfänglichen Anstieg und einen abrupten Abfall des Blutdrucks (Jenkins, 2014, S.4). In der Folge kann es zu einer Synkope kommen, bei der ein vorübergehender Ausfall des zerebralen Blutflusses zu einem plötzlichen Bewusstseinsverlust führt. Zu den präsynkopalen Symptomen gehören Übelkeit, Diaphoresis, verschwommenes Sehen und Schwäche (Bamgbade, 2007, S.324). Die Symptome der vasovagalen Reaktion können bis zu zwei Tage andauern, was zu Schwächegefühlen und Müdigkeit führt und das Bedürfnis den Reiz zu vermeiden bei Betroffenen verstärken kann (Jenkins, 2014, S.5). Hinzu kommt, dass das Erleben einer Synkope eine weitere phobische Reaktion in Form eines Angstkreislaufes auslösen kann (Jenkins, 2014, S.5). Betroffene fürchten weniger die Injektion, Nadel oder Spritze, sondern vielmehr ihre extreme Angstreaktion, das Gefühl vor Angst zu sterben sowie den Kontrollverlust, den eine Konfrontation bei ihnen auslöst. Dieser Kreislauf wird als die Angst vor der Angst bezeichnet (Becker, 2011, S.62). Bei Betroffenen mit Tendenzen zur vasovagalen Reaktion kann die Nadelphobie eine Angst vor der Synkope auslösen, welche wiederum zu präsynkopalen Symptomen führt. Die Patient:innen sind davon überzeugt ohnmächtig zu werden, bevor die Konfrontation mit einer Nadel begonnen hat (Jenkins, 2014, S.5). Hamilton (1995, o.S.) gibt an, dass eine vasovagale Reaktion in Folge einer Nadelphobie zu 23 gemeldeten Todesfällen geführt hat. „Ein guter Umgang mit der Nadelphobie kann buchstäblich Leben retten“ (Jenkins, 2014, S.4).

### 2.4.2 Ätiologie und Prävalenz

Hamilton (1995, o.S.) geht von einer erblichen Komponente der Nadelphobie aus, da sowohl die Phobie als auch der vasovagale Reflex dazu neigen, familiär gehäuft aufzutreten. Eine weitere etablierte Theorie zur Erklärung der Ätiologie von Angst ist die Verhaltenstheorie. Diese besagt, dass Angst eine konditionierte Reaktion auf bestimmte Reize nach einer schlechten Erfahrung ist (Skinner, 1984, S.219). Dies bestätigt Marks (1988, S. 1209) in einer Übersichtsarbeit für den Ursprung der Blutverletzungsphobie. Cox und Fallowfield (2006, S.44) unterstreichen, dass eine schlechte Erfahrung zu einer verallgemeinerten, erlernten Reaktion auf Verfahren mit Nadeln führen kann. Negative physiologische und emotionale Erlebnisse während einer Nadel-Intervention tragen zur Angst vor Nadeln, Spritzen und Injektionen oder in extremen Fällen zu Nadelphobie bei (McWhorter & Gil-Rivas, 2014, S.171). Der Ursprung der klassischen Konditionierung liegt oftmals in der Kindheit und entsteht durch traumatische Erlebnisse (Jenkins, 2014, S.5). Thurgate und Heppel (2005, S.15-16) nennen als negatives Beispiel die Fixierung verängstigter Kinder während einer Venenpunktion. Erlebnisse wie diese werden als Assoziation *Nadeln und Ärzt:innen bedeuten Angst und Schmerz* gespeichert und lösen bei der Rückkehr in diese Situation erneutes Leid aus, sodass Betroffene Konfrontationen vermeiden (Jenkins, 2014, S.5). Dies stellt ein Hindernis für den Zugang zu einer umfassenden medizinischen Versorgung dar (Wright et al., 2009, S.172). Beispielsweise werden Präventivmaßnahmen wie Impfungen verzögert oder vermieden, ebenso wie klinische Routineuntersuchungen und lebensnotwendige Behandlungen für unterschiedliche chronische und akute Erkrankungen (Wright et al., 2009, S.175). Eine Studie von Cox und Fallowfield (2007, S.45) über Nadelangst bei Brustkrebspatient:innen hat ergeben, dass von 113 Teilnehmenden 52 Angst vor Nadeln und Injektionen haben und 18 Teilnehmer:innen an einer Nadelphobie leiden. Zudem gaben 20 % der Patient:innen an, dass sie aufgrund ihrer Gefühle gegenüber Injektionen, diese in Zukunft vermeiden würden. McLenon und Rogers (2019, S.37) haben herausgefunden, dass die Angst vor Nadeln bei 8 % der Beschäftigten in Krankenhäusern und 18 % in Langzeitpflegeeinrichtungen zu einer Vermeidung der Gripeschutzimpfung geführt hat. Aufgrund des für Furcht und Phobie charakteristischen Vermeidungsverhaltens sind die Prävalenzen der Angst vor Nadeln sowie der Nadelphobie in der Bevölkerungsstichprobe aus Gesundheitseinrichtungen geringer als es der Realität entspricht (Hamilton, 1995, o.S.). Hamilton

(1995, o.S.) geht davon aus, dass selbst in der allgemeinen Bevölkerungsstichprobe viele Menschen ihre Angst vor Nadeln leugnen. Er schätzt die Prävalenz einer Nadelphobie auf 10 %. Bienvenu und Eaton (1998, S.1134) berichten über eine Studie mit 1920 erwachsenen Proband:innen, bei der die Prävalenz der Blut-Injektions-Verletzungspubie, welche synonym mit der Nadelphobie behandelt wird, bei 3,5 % lag. Hervorzuheben ist dabei, dass sich keine:r der Proband:innen der Studie aufgrund der Phobie in psychiatrischer Behandlung befand (Bienvenu & Eaton, 1998, S.1131).

Eingriffe, die die Verwendung von Nadeln erfordern sind in der Kindheit sehr verbreitet, erstrecken sich jedoch sowohl bei gesunden als auch bei chronisch kranken Menschen über die gesamte Lebensspanne hinweg (McMurtry et al., 2015, S.109). McLaren und Rogers (2019, S.33) haben in einem systematischen Literaturreview, welches die Ergebnisse aus 119 Studien analysiert, herausgefunden, dass die Mehrheit der Kinder weltweit Angst vor Nadeln, Spritzen und Injektionen aufweisen. Die Prävalenz liegt bei Jugendlichen durchschnittlich bei 35 % und bei Erwachsenen zwischen 20 % und 30 %. Den Autor:innen zu Folge nimmt die Prävalenz der Angst vor Nadeln mit zunehmenden Alter ab. Zudem haben Wright et al. (2009, S.175) eine erhöhte Prävalenz der Nadelangst bei Frauen festgestellt. Der Großteil der Untersuchungen thematisiert Nadel-Angst-Prävalenzen chronisch kranker Menschen (McLenon & Rogers, 2019, S.33). Bei erwachsenen onkologischen Patient:innen, die sich einer Chemotherapie unterziehen, liegt die Prävalenz zwischen 15,7 % und 84 % und bei Diabetiker:innen zwischen 1,3 % und 41,7 % (McLenon & Rogers, 2019, S.33). Eine erhöhte Prävalenz der Angst vor Nadeln lässt sich auch bei Personen, die Blut spenden oder für eine Reise geimpft werden müssen, feststellen (McLenon & Rogers, 2019, S.33). Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Angst vor Nadeln in allen Bevölkerungsgruppen häufig vorkommt. Die Prävalenz ist jedoch in jüngeren Jahren und bei Frauen höher (McLenon & Rogers, 2019, S.37).



### 2.4.3 Schwierigkeiten bei der Diagnosestellung und Behandlungsoptionen

Andrews und Shaw (2010, S.1804) nehmen an, dass ein beträchtlicher Teil der Personen mit Angst vor Nadeln, Spritzen und Injektionen sowie der extremen Ausprägung, der Spritzenphobie unbehandelt bleiben. Dem liegt zu Grunde, dass die speziellen Dienste und Behandlungsmöglichkeiten gering sind und das genannte Vermeidungsverhalten im Zusammenhang mit fehlender Krankheitseinsicht steht (Andrews & Shaw, 2010, S.1805). Daraus resultiert eine Problematik für Angehörige von Gesundheitsberufen. Werden unbehandelte Angst-Patient:innen in anderen Krankheitszusammenhängen mit Nadeln oder Spritzen konfrontiert, haben Mitarbeitende wenig Zeit und Möglichkeiten ad hoc adäquat zu helfen (Andrews & Shaw, 2010, S.1805). Dies unterstreicht die Relevanz der frühzeitigen Feststellung von Ängsten sowie die Auswahl und Umsetzung entsprechender Maßnahmen zur Reduktion der Angst. Bestimmende Merkmale der generalisierten Angst und Furcht wurden bereits in Kapitel 2.2. aufgeführt. Symptome wie Unruhe, Tachykardie, Kopfschmerzen, Übelkeit, Diaphoresis und Xerostomie konnten auch in Studien zur Angst vor Nadeln, Spritzen und Injektionen sowie zur Nadelphobie festgestellt werden (Bamgbade, 2007, S.324; Thurgate & Heppell, 2005, S.16; Wright et al., 2009, S.175). Doch Verhaltensweisen, die auf Nervosität deuten, können auch auf andere krankenhausesbezogene Ängste und Befürchtungen hinweisen. Viele Menschen fühlen sich durch medizinische Settings und Verfahren verunsichert oder verspüren Angst. Das Fehlen einer Formaldiagnose der Angst vor Nadelinterventionen oder sogar einer Nadelphobie führt dazu, dass die Erkrankung mit anderen krankenhausesbezogenen Befürchtungen verwechselt werden kann und die Betroffenen nicht die benötigte Unterstützung erhalten (Andrews & Shaw, 2010, S.1807). Kommt es zu einer Diagnosestellung, stehen verschiedene psychologische Behandlungsansätze zur Verfügung, darunter kognitive Verhaltenstherapie, Desensibilisierungsprogramme, Expositionstherapie und Hypnose (Jenkins, 2014, S.5; McWhorter & Gil-Rivas, 2014, S.166). McWhorter und Gil-Rivas (2014, S.166) geben an, dass die Forschung zu psychologischen Interventionen bei Nadelangst jedoch begrenzt ist. Doch es stehen auch kurzfristige, nicht-psychologische Interventionen zur Angstlinderung zur Verfügung, die in der pflegerischen Versorgung zum Einsatz kommen können. Diese stellen keine langfristige Heilung dar, sondern sind kurzfristige therapeutische Maßnahmen und dienen der Stress- und Angstreduktion (Andrews & Shaw, 2010, S.1805).

## 2.5 Pflegerischer Umgang mit Spritzenangst-Patient:innen

Johannßen & Frenzel (2014, S.185) konstatieren:

Da Angst im Krankenhaus (...) ein häufiges Problem ist und von ärztlicher Seite (...) nur unzureichend Beachtung findet, sollte es ein Anspruch der Pflege sein, sich mehr auf die Pflegediagnose „Angst“ zu fokussieren, sie zu erfassen und entsprechende nichtmedikamentöse Pflegeinterventionen zu realisieren.

Auch Schädle-Deininger (2014, S.101) betont, dass zu einem professionellen Umgang mit Ängsten von Patient:innen die differenzierte Einschätzung der physiologischen, emotionalen, motorischen und kognitiven Symptome entsprechend der NANDA-I-Pflegediagnose Angst gehört, um daraus angemessene Pflegemaßnahmen ableiten zu können. Zur Veranschaulichung befindet sich ein Assessment zur pflegerischen Einschätzung von Angst sowie zur Erörterung unterstützender Maßnahmen in Anhang 2, Abbildung A5.

Die Pflegeinterventionen der NANDA-I-Pflegediagnose umfassen sowohl bei Angst als auch bei Furcht Maßnahmen zur Unterstützung des:der Patient:in bei der Angstminderung und die Durchführung von Entspannungstechniken (Gordon & Georg, 2020, S.431 ff.). Eine weitere Pflegepriorität der Pflegediagnose ‚Furcht‘, das Unterstützen des Klienten im Umgang mit der Furcht beziehungsweise der Situation, umfasst die Anerkennung der Normalität des Gefühls sowie das Zulassen der Empfindungen (Doenges et al., 2018, S.391). Hamilton (1995, o.S.) unterstreicht die Relevanz der Empathie und des Respekts in der Versorgung von Nadelphobiker:innen: „(...) indem ihnen versichert wird, dass sie keine ‚Schwächlinge‘ oder ‚Sonderlinge‘ sind, hilft [es] ihnen ihren Zustand ohne Scham zu akzeptieren“. Die meisten Patient:innen seien aufrichtig der Meinung, dass sich ihre Ängste lediglich in ihrem Kopf abspielen und diese nicht vorhanden wären, „(...) wenn sie stärker oder reifer wären (...)“ (Hamilton, 1995, o.S.). Zur pflegerischen Unterstützung zählt unter anderem das Schaffen einer vertrauensvollen Umgebung, in der die zu behandelnde Person ihre Ängste äußern kann und bedingungslose positive Wertschätzung im Rahmen der therapeutischen Beziehung erhält (Doenges et al., 2018, S.152).

Des Weiteren sollte auf eine angepasste Wortwahl geachtet werden. Begriffe wie ‚Nadel‘ oder ‚Spritze‘ können durch Umschreibungen wie ‚Einstich,‘ ‚Bluttest,‘ oder

‚weicher Kunststoffschlauch‘ ersetzt werden und den Stress der Konfrontation verringern (Andrews & Shaw, 2010, S.1808; Rosenthal, 2005, S.40). Wichtig ist jedoch, dass der zu behandelnden Person keine Informationen vorenthalten werden, da dies der therapeutischen Beziehungsgestaltung zwischen Patient:in und Pflegekraft schaden könnte (Doenges et al., 2018, S.152). Vor Nadelinterventionen wie Venenpunktionen besteht die Möglichkeit dem oder der Patient:in die Entscheidung zu überlassen, ob der Einstich angekündigt oder überraschend stattfinden soll (Andrews & Shaw, 2010, S.1808). Dies fördert die Mitbestimmung des Klienten und kann die interne Kontrollüberzeugung stärken. Dadurch kann dem zuvor genannten Angstkreislauf, der Angst vor der Angst (Becker, 2011, S.62; Jenkins, 2014, S.5), entgegengewirkt werden (Doenges et al., 2018, S.391).

Eine weitere Pflegeinterventionsmöglichkeit ist die Kontrolle von Umgebungsfaktoren. Dazu gehören Geräusche, Beleuchtung und Umgebungsgestaltung während der Konfrontation (Doenges et al., 2018, S.391). Lassen sich räumliche Gegebenheiten nicht modifizieren, kann eine bequeme Position zur Entspannung beitragen. Rosenthal (2005, S.40-41) erklärt die Rückenlage sowie das Hochlagern der unteren Extremitäten als am besten geeignet für eine Blutentnahme. Diese trägt maßgeblich zur Entspannung bei, was wiederum zur Gefäßerweiterung führt und das zentralvenöse Reservoir erhöht (Hamilton, 1995, o.S.). Zudem dient diese Intervention der Patient:innen-Sicherheit, sollte eine Hypotonie auftreten. Das Modifizieren von Prozeduren kann zu einer Stressreduktion beitragen. Beispielsweise können Pflegkräfte die Notwendigkeit einer Medikamenteninjektion hinterfragen, sollte sich eine orale Verabreichung ebenfalls als möglich erweisen (Doenges et al., 2018, S.391). Die vorgestellten Maßnahmen, welche von den Pflegeprioritäten der NANDA-I Diagnose abgeleitet wurden, sollen Angehörigen von Gesundheitsberufen für das Phänomen mit Nadel-Angst-Patient:innen und -Phobiker:innen sensibilisieren und Möglichkeiten zum Umgang mit dem Phänomen veranschaulichen.

Das folgende Kapitel stellt den methodischen Suchprozess gezielter Intervention zur Angstreduktion vor und während akuter Nadelkonfrontation bei Erwachsenen, welche in den Pflegeprozess integriert werden können, dar. In den darauffolgenden Kapiteln werden die Ergebnisse vorgestellt, miteinander verglichen und anschließend deren Wirksamkeit erörtert.

### 3. Methodisches Vorgehen

Der theoretische Hintergrund der vorliegenden Arbeit beruht auf gezielter Literaturrecherche in Büchern, elektronisch und gedruckt, Artikeln aus medizinischen Fachzeitschriften und Studien in den Datenbanken Public Medicine (PubMed) und Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL). Um die genannte Fragestellung evidenzbasiert beantworten zu können, wurde in den ersten zwei April Wochen 2022 in den zuvor genannten Datenbanken eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Dazu wurden deutsche und englische Synonyme der Begriffe ‚Nadel,‘ ‚Spritze‘, ‚Injektion,‘ ‚Angst,‘ ‚Phobie,‘ ‚Erwachsene‘ und ‚Pflege‘ gesammelt. Hinzu kamen Medical Subject Headings (MeSH) der Datenbanken. Die identifizierten Suchbegriffe wurden in unterschiedlicher Kombination mit den Boole’schen Operatoren ‚AND‘ und ‚OR‘ kombiniert (siehe Anhang 3). Durch die angewandte Suchstrategie konnten 194 Ergebnisse erzielt werden, davon 147 Studien in der Datenbank PubMed sowie 47 Studien über die CINAHL-Suche. Das Vorgehen bei der Auswahl der generierten Literatur wird in Abbildung 1 dargestellt. Die Auswahl der Literatur ist mit Hilfe der zuvor festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien, welche in Tabelle 1 abgebildet werden, erfolgt.

Um einen medizinisch-pflegerischen Fokus der Literatur zu erzielen, wurden die Datenbanken PubMed und CINAHL ausgewählt. Aufgrund der Sprachkenntnisse der Verfasserin wurden ausnahmslos Studien auf Deutsch und Englisch eingeschlossen. Zudem wurden ausschließlich frei verfügbare Volltexte einbezogen. Nach dem Ausschluss von 17 Dubletten zwischen und innerhalb der Datenbanken, erfolgte die Sichtung der identifizierten Titel, Abstracts und schließlich der Volltexte. Zur Darstellung von Interventionsmöglichkeiten zur Angstreduktion in der pflegerischen Versorgung von erwachsenen Patient:innen mit Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen wurden ausschließlich Studien einbezogen, welche sich auf das Phänomen der Spritzenangst sowie damit verbundene Prozeduren, wie beispielsweise die Venenpunktion, beziehen. Es hat bei der Literaturrecherche keine Differenzierung zwischen Maßnahmen bei Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen und Interventionen bei einer Nadelphobie stattgefunden. Da diese, wie zuvor erwähnt und entgegen der Definition, häufig synonym verwendet werden. Um eine Fokussierung zu erreichen, wurden Studien, die andere medizin- und krankenhausbefugene Ängste thematisieren, ausgeschlossen.

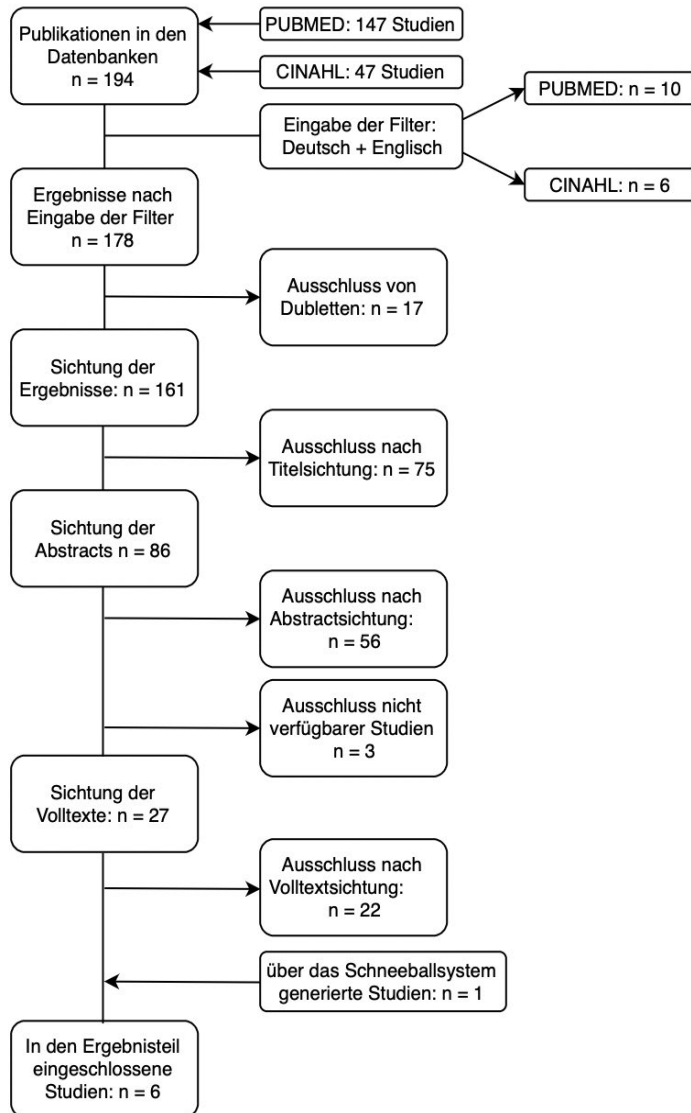


Abbildung 1: Studienauswahl – Flowchart (eigene Darstellung)

Im Vorfeld der Recherche wurde festgestellt, dass der aktuelle Forschungsstand vorrangig Maßnahmen zur Reduktion der Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen bei Kindern thematisiert. Die zuvor dargestellten Statistiken zu Prävalenzen der Angst vor Nadeln, Spritzen und Injektionen zeigen jedoch, dass dieses Phänomen ebenso relevant für die Pflege erwachsener Patient:innen ist. Aus diesem Grund liegt der Fokus der vorliegenden Arbeit auf der Exploration von Maßnahmen zur Angstreduktion, welche bei erwachsenen Populationen während einer Nadelkonfrontation evaluiert wurden. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf pflegerischen Interventionen im Krankenhaus, wobei sowohl stationäre als auch ambulante Klinikbereiche in das Setting eingeschlossen wurden. Ausgeschlossen wurden demnach Studien welche nicht-pflegerische Interventionen thematisieren, wie beispielsweise

psychologisch oder psychiatrisch geführte Behandlungen und Therapien. Ein weiteres Einschlusskriterium sieht die Verwendung eines Assessments zur Angstfeststellung vor. Dies dient der Messung der Wirksamkeit der Intervention sowie der Vergleichbarkeit der Studienergebnisse. Um einen umfassenden Überblick zu erhalten wurden keine Studiendesigns im Vorfeld ausgeschlossen.

*Tabelle 1: Ein- und Ausschlusskriterien (eigene Darstellung)*

<b>Einschlusskriterien</b>	<b>Ausschlusskriterien</b>
<b>Kontext:</b> Studien bezogen auf die pflegerische Versorgung von Patient:innen mit Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen sowie damit verbundene Prozeduren (z.B. Venenpunktion)	
<b>Population:</b> Erwachsene Patient:innen  mit Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen sowie damit verbundene Prozeduren (z.B. Venenpunktion)  sowohl diagnostizierte spezifische Phobie (ICD 10 F40.2) als auch Angst vor Nadeln, Spritzen und Injektionen	Kinder und Jugendliche (< 18 Jahre)  Andere medizinbezogene Ängste z.B. Iatrophobie (Angst vor Ärzt:innen) Dentalphobie (Angst vor Zahn- Ärzt:innen)
<b>Setting:</b> Krankenhaus	Ambulante Pflegeversorgung in der Häuslichkeit der Patient:innen
<b>Intervention:</b> Pflegerische Interventionen an erwachsenen Patient:innen mit dem Schwerpunkt Vermeidung und Verringerung von Angst	Langzeittherapien, nicht-pflegerische, psychologische & psychiatrische Behandlungen (z.B. Verhaltenstherapie und Expositionstherapie)
Verwendung eines Assessments zur Angstfeststellung und/oder Messung	
<b>Sprache:</b> Studien auf Englisch oder Deutsch	Alle anderen Sprachen
<b>Studiendesign:</b> Alle Studiendesigns	
<b>Verfügbarkeit:</b> Kostenfreier Volltext Zugang	

Die Mehrheit der ausgeschlossenen Studien bezieht sich auf die Population Kinder, hat keine pflegerische Intervention thematisiert oder keinen thematischen Bezug zur Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen dargestellt. Eine detaillierte Auflistung aller Ergebnisse sowie deren Ausschlussgründe befindet sich in Anhang 4.

Anhand der zuvor definierten Ein- und Ausschlusskriterien konnte, nach Sichtung der 27 Volltexte, fünf Studien der systematischen Literaturrecherche in die vorliegende Arbeit einbezogen werden. Zudem wurde eine weitere Studie über das Schneeballsystem inkludiert. Dementsprechend bezieht sich die Beantwortung der Fragestellung auf die Darstellung von sechs Studien. Diese wurden mit Hilfe des Datenextraktionsformulars für Interventionsstudien (Dreier, Borutta, Stahmeyer, Krauth & Walter, 2010, S.123) unter Beachtung der Kriterien des evidenzbasierten Arbeitens von Behrens und Langer (2016), S.166 ff.), bewertet. Eine Darstellung der Studien-Charakteristika ist der Studienbewertungen in Anhang 5 zu entnehmen.

## 4. Ergebnisdarstellung

In dem folgenden Kapitel werden die sechs inkludierten Studien nacheinander vorgestellt und bewertet. Die folgenden Studien umfassen die Erprobung verschiedener Maßnahmen zur Angstreduktion vor und während einer Nadelkonfrontation. Dazu gehören Handmassagen, Aromatherapie, der Einsatz des Lokalanästhetikums EMLA® sowie Ablenkungstechniken und die Verwendung stressreduzierender Medizinprodukte.

### 4.1 Handmassage vor der Venenpunktion

Erzincanli und Kasar (2021) haben in einer randomisierten, kontrollierten Interventionsstudie die Wirkung der Handmassage auf Schmerzen, Angstzustände und Vitalparameter vor einer Venenpunktion erforscht. Aufgrund einer Forschungslücke ist das Ziel der Studie die Identifikation, ob eine Handmassage Schmerzen reduziert, Ängste verringert und den Blutdruck sowie die Herzfrequenz im Normalbereich hält (Erzincanli & Kasar, 2021, S.357). Die Datenerhebung hat zwischen Dezember 2018 und Mai 2019 in einem Ausbildungs- und Forschungs Krankenhaus in der Türkei stattgefunden. Zur Festlegung der erforderlichen Stichprobengröße mit 95 % Konfidenz wurde die G-Power V3.1.9.7 Software verwendet. Die Teststärke lag bei 80 %. Es wurden 122 Personen, die aus verschiedenen Gründen (Krankheit, Diagnostik und Behandlung) zur Blutentnahme in den Raum zur Venenpunktion gekommen sind, rekrutiert. Von diesen nahmen 100 Personen an der Studie teil. 97 Proband:innen (n = 48 Versuchsgruppe, n = 49 Kontrollgruppe) schlossen die Studie erfolgreich ab. Die Ein- und Ausschlusskriterien für die Stichprobe wurden präzise formuliert und umfassten ein Mindestalter zwischen 18 und 65 Jahren, keine akuten Schmerzen, keine Einnahme von Analgetika bis 24 Stunden vor der Intervention, eine geforderte Blutabnahmemenge von fünf bis sechs Millilitern sowie den Erfolg der Blutentnahme bei dem ersten Versuch. Die Gruppenzuweisung der Teilnehmenden hat randomisiert stattgefunden. Die Teilnehmenden, die montags und dienstags zur Blutentnahme erschienen sind, wurden der Versuchsgruppe zugeordnet und Teilnehmende, die donnerstags und freitags im Klinikum waren, wurden der Kontrollgruppe zugeteilt. Laut Erzincanli und Kasar (2021, S.357) war eine Verblindung der Teilnehmenden nicht möglich, da diese im Rahmen der zuvor geführten Aufklärungsgespräche wussten, welcher Gruppe sie angehörten.



Die Intervention der fünf bis sechs-minütigen Handmassage wurde standardisiert, vor der Blutentnahme in einem separaten Raum von einer der Forschenden durchgeführt. Vor der Intervention wurden die Vitalparameter sowie die soziodemografischen Daten erfasst. Darüber hinaus wurden frühere Erfahrungen mit Venenpunktionen, Angst vor Blutspenden, Krankheiten und Drogenkonsum erfragt. Zudem wurden die VAS<sup>1</sup> zur Messung von prä- und post-prozeduralen Schmerzen und das STAI-I zur Messung der Zustandsangst durchgeführt. In der Versuchsgruppe erfolgte die Angst- und Schmerzerfassung nach der Massage (Erzincanli & Kasar, 2021, S.358). In der Kontrollgruppe wurden die Daten erfasst und unmittelbar im Anschluss erfolgte die Venenpunktion. Nach der Blutentnahme wurden in beiden Gruppen die zuvor genannten Assessments sowie die Vitalzeichen erneut erhoben (Erzincanli & Kasar, 2021, S.357).

Die Autor:innen haben das Vorgehen bei der Auswertung detailliert erläutert. Eine Erläuterung der statistischen Auswertung der Daten ist in Anhang 5, Tabelle A5 dargestellt. Als statistisches Signifikanzniveau wurde  $p < .05$  festgelegt (Erzincanli & Kasar, 2021, S.358). Die Autor:innen verwendeten die Analyseprogramme IBM SPSS V24.0 und Rstudio. Zur Analyse wurden der Shapiro-Wilk-Test, der Pearson  $\chi^2$  Test und der exakte Fisher Test verwendet. Kontinuierliche Variablen mit Normalverteilung wurden als Mittelwert dargestellt, nicht-normalverteilte Variable als Median. Die Mittelwerte wurden mit dem Student t-Test und dem Mann-Whitney U-Test verglichen. Bei schiefen Verteilungen für zwei gepaarte Messungen wurde der gepaarte t-Test sowie der Wilcoxon-Signed Rank-Test verwendet. Bei wiederholten Messungen (Vitalzeichen, Schmerz und Angst) wurden nicht-parametrische Tests für Daten in faktoriellen Designs (F1-LD-F1-Design) durchgeführt, wobei Interaktionen innerhalb und zwischen den Gruppen und der Zeit ausgewertet wurden (Erzincanli & Kasar, 2021, S.358).

Die Versuchs- und Kontrollgruppe wiesen vor der Intervention keine signifikanten Unterschiede auf. Die signifikantesten Ergebnisse der Studie stellen die Unterschiede im Angstniveau sowie den Vitalzeichen vor und nach der Intervention, zwischen der Versuchs- und der Interventionsgruppe dar. Das Angstniveau in der Versuchsgruppe ist signifikant niedriger als in der Kontrollgruppe. Zudem liegt ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen dem systolischen und diastolischen

Blutdruck sowie der Herzfrequenz der Versuchs- und der Kontrollgruppe. Diese waren in der Versuchsgruppe signifikant niedriger. Hervorzuheben ist, dass der Median der Herzfrequenz und des diastolischen Blutdrucks in der Kontrollgruppe nach der Venenpunktion höher war als vor der Blutentnahme. Dieser Anstieg wurde ausschließlich in der Kontrollgruppe verzeichnet (Erzincanli & Kasar, 2021, S.358). Eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse ist dem Datenextraktionsformular (Anhang 5 Tabelle A5) zu entnehmen.

Die Ergebnisse belegen die positive Wirkung der Handmassage vor einer Venenpunktion auf das Angstniveau und die Vitalzeichen. Dies entspricht der in der Studie vorgestellten Literatur. (Erzincanli & Kasar, 2021, S.359). Die Autor:innen konnten im Hinblick auf das Schmerzempfinden jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe feststellen. Der Schmerzmedian der Versuchsgruppe war sowohl vor als auch nach der Intervention höher als in der Kontrollgruppe. Dieses Ergebnis widerspricht den literaturbasierten Annahmen der Forschenden (Erzincanli & Kasar, 2021, S.358). Die Autor:innen schlussfolgern, dass die Dauer und Intensität der Schmerzen bei einer Venenpunktion deutlich geringer war als bei den zuvor getesteten invasiven Interventionen (Erzincanli & Kasar, 2021, S.359). Erzincanli und Kasar (2021, S.359) empfehlen, die Handmassage als kostengünstige, nicht-invasive und nicht-pharmakologische Maßnahme zur Reduktion der Angst und positiven Beeinflussung der Vitalzeichen, welche von Pflegefachkräften durchgeführt werden kann.

#### 4.2 Aromatherapie Süßorange bei der Hämodialyse

In der Studie „Effects of sweet orange aromatherapy on pain and anxiety during needle insertion among patients undergoing hemodialysis: A quasi-experimental study“ von Reyes, Reyes, Ribay, und Paragas (2020, S.426) wurde die Hypothese getestet, ob Aromatherapie mit Süßorange (*Citrus sinensis*) sowohl Angst als auch Schmerzen während des Einstechens der Nadel in den Shunt von Patient:innen mit einer chronischen Nierenerkrankung (CKD), die eine Dialyse erhalten, verringert. Von diesen wurden 54 -Patient:innen in drei ausgewählten Dialyseeinrichtungen der Philippinen rekrutiert. Davon wurden 50 Proband:innen in die Studie eingeschlossen und in Versuchs- (n = 25) und Kontrollgruppe (n = 25) aufgeteilt. Den Autor:innen zufolge, hat kein Lost to follow-up stattgefunden.

Im Vorfeld der Untersuchungen wurde die Priori-Power-Analyse zur Festlegung der Stichprobengröße durchgeführt. Die statistische Power der Untersuchung lag bei 80 %. Die Teilnehmenden wurden nicht randomisiert ausgewählt. Nach Angaben der Autor:innen wurde einer daraus resultierenden, möglichen Verzerrung durch die sorgfältige Festlegung von Ein- und Ausschlusskriterien, der Überprüfung der Homogenität der Gruppen sowie der Ermittlung der durchschnittlichen Ausgangswerte entgegen gewirkt (Reyes et al., 2020, S.430). Die ausgewählten Teilnehmer:innen in den Zweigstellen Paco (Manila) und Dasmariñas (Cavite) wurden der Vergleichsgruppe zugeordnet (n = 25), während die Teilnehmer in der Zweigstelle Santa Cruz (Manila) der Versuchsgruppe zugeordnet wurden (n = 25) (Reyes et al., 2020, S.430). Im Vorfeld fand eine präzise Formulierung der Ein- und Ausschlusskriterien statt. Eine Auflistung ist dem Datenextraktionsformular Anhang 5, Tabelle A6 zu entnehmen. Den Autor:innen zufolge wurde durch die Verblindung der Teilnehmenden dem Hawthorne Effekt entgegen gewirkt (Reyes et al., 2020, S.426ff.). Vor Beginn der Untersuchung wurde eine Pilotstudie mit 16 Proband:innen durchgeführt. Im Anschluss daran wurden keine Änderungen am Design der Studie vorgenommen (Reyes et al., 2020, S.426).

Die Interventionsstudie hat im Juli und August 2015 stattgefunden. In der Versuchsgruppe wurde jede:r Proband:in angewiesen fünf Minuten lang langsam ein- und auszuatmen, während eine:r der Forschenden einen Wattebausch mit drei Tropfen verdünntem Orangenöl in einem Abstand von vier bis fünf Zentimeter in Nasenhöhe gehalten hat. Im Anschluss an die Intervention hat eine Pflegekraft die Nadel in den Shunt eingeführt (Reyes et al., 2020, S.427). Die Kontrollgruppe wurde angewiesen drei Minuten lang nach einem zuvor festgelegten Schema (siehe Datenextraktionsformular) ruhig zu atmen, bevor die Nadel in den Shunt eingeführt wurde. Im Vorfeld der Untersuchungen fand in beiden Gruppen eine Erhebung zu den soziodemografischen Daten der Teilnehmenden statt. Des Weiteren wurde vor und nach der Nadelkonfrontation eine modifizierte Version des STAI erfasst. Dazu erfolgte die Übersetzung in Filipino sowie die anschließende Validierung durch Fachpersonal und die Berechnung der Reliabilität mit Hilfe des Cronbach Alpha Tests. Zudem wurde das Schmerzempfinden der Proband:innen unmittelbar nach dem Einstich unter Anwendung der NRS erfasst (Reyes et al., 2020, S.427).

Die statistische Analyse der Ergebnisse fand durch den Einsatz validierter Statistikprogramme statt (Reyes et al., 2020, S.428). Die soziodemografischen Daten wurden mit Hilfe deskriptiver Statistik beschrieben. Diese wurden im t-Test und  $\chi^2$ -Test verglichen. Der gepaarte t-Test wurde verwendet, um den signifikanten Unterschied in den Angstwerten in jeder Gruppe zu ermitteln, während der unabhängige t-Test durchgeführt wurde, um signifikante Unterschiede in den Schmerz- und Angstwerten zwischen den beiden Gruppen festzustellen. Die standardisierten Mittelwertdifferenzen mit einem Konfidenzintervall von 95 % wurden berechnet, um die Schmerzen bei den Messwerten nach der Bewertung zwischen den Gruppen und die Angst bei den Messwerten vor und nach der Bewertung in jeder Gruppe zu analysieren. Das Signifikanzniveau wurde auf  $p < .05$  festgelegt. Die Studie umfasst eine detaillierte Darstellung und Veranschaulichung der Ergebnisse. Die Proband:innen, welche eine Aromatherapie mit Süßorange erhielten, erreichten im Vergleich der Pre- und Posttests einen signifikanten Rückgang des STAI-Scores ( $p < .001$ ), mit einer standardisierten mittleren Differenz (SMD) von -1,22 (95 % Konfidenzintervall (CI), -1,82 zu -0,62), was einem großen Effekt entspricht. Zudem war der STAI-Posttestwert der Versuchsgruppe signifikant niedriger als der Posttestwert der Kontrollgruppe ( $p < .05$ ). Die standardisierte mittlere Differenz lag bei -0,66 (95% CI, -1,23 bis -0,09), was einem mittleren bis großen Effekt entspricht. Des Weiteren haben die Ergebnisse des unabhängigen t-Tests gezeigt, dass die Proband:innen, welche eine Aromatherapie mit Süßorangen erhielten, nach der Intervention signifikant weniger Schmerzen hatten als die Teilnehmenden, jene eine ruhige Atmung durchführten ( $P < .001$ ). Es wurde eine SMD von -1,42 (95 % CI, -2,04 bis -0,80) gemessen, was ebenfalls einem großen Effekt entspricht (Reyes et al., 2020, S.428). Bei den Proband:innen der Kontrollgruppe, die eine ruhige Atmung durchführten, wurde jedoch keine signifikante Veränderung der STAI-Werte nach der Intervention festgestellt ( $P > .05$ ) (Reyes et al., 2020, S.429).

Die von Reyes et al. (2020, S.429) generierten Ergebnisse bestätigen die zuvor aufgestellte Hypothese der Forschenden und entsprechen weitestgehend der vorgestellten Literatur. Eine fehlende Signifikanz bei der ruhigen Atmung widerspricht dem Forschungsstand der Autor:innen. Die Schlussfolgerung der Forschenden setzt die generierten Ergebnisse in Beziehung zu den Limitationen der Studie. Reyes et al. (2020, S.430) schlussfolgern, dass die Studie nach Berücksichtigung

der genannten möglichen Verzerrungen hinsichtlich der Validität, eine moderate Effektgröße ergeben hat, wodurch sie eine hohe praktische Bedeutung der Intervention impliziert haben. Die Autor:innen konkludieren, dass die Aromatherapie mit Orangenöl eine sichere und wirksame Maßnahme zur Linderung von Patient:innen-Ängsten und Schmerzen während einer Nadel-Intervention darstellt (Reyes et al., 2020, S.430).

### 4.3 Aromatherapie Inhalation Lavendel bei Injektionen

Kasar et al. (2020) haben in der randomisierten placebokontrollierten Studie „Effect of Inhalation Aromatherapy on Pain, Anxiety, Comfort, and Cortisol Levels During Trigger Point Injection“ die Wirkung von Lavendelöl (*Lavandula angustifolia*) auf Schmerzen, Angst, Wohlbefinden und den Cortisolspiegel während Triggerpunkt-Injektionen bei Patient:innen mit dem myofaszialen Schmerzsyndrom (MPS) erforscht (Kasar et al., 2020, S.57-58). Im Vorfeld der Untersuchungen wurde mittels G-Power-Analyse der Stichprobenumfang ermittelt. Demnach wurden 66 Patient:innen (Versuchs- n = 22, Placebo- n = 22, Kontrollgruppe n = 22), mit 95 % Konfidenz und 80 % theoretischer Power untersucht. (Kasar et al., 2020, S.58). Als Einschlussgrund wurde lediglich die erstmalige Triggerpunkt-Injektion genannt. Es fand eine präzise Erläuterung der Ausschlussgründe statt, die sich in Anhang 5, Tabelle A7 befindet. Der Rekrutierungsprozess wurde in einem Flowchart abgebildet. Die Auswahl der Stichprobe erfolgte nach der einfachen und geschichteten Randomisierung. Die Proband:innen wurden nach dem Zufallsprinzip in drei Gruppen unterteilt: Dienstag Aromatherapie, Mittwoch Placebogruppe und Donnerstag Kontrollgruppe (Kasar et al., 2020, S.58). Im Vorfeld der Studie wurde eine Pilotstudie mit sechs Teilnehmenden durchgeführt.

Der Durchführungszeitraum der Studie war von September 2017 bis März 2018 in der Poliklinik für Algologie eines Universitätsklinikums der Türkei (Kasar et al., 2020, S.58). Im Vorfeld wurden folgende Assessments zur Datenerhebung eingesetzt, welche im persönlichen Gespräch mit den Teilnehmenden ausgefüllt wurden: ein Datenerhebungsformular zur Erfassung soziodemografischer Daten, die VAS<sup>1</sup> zur Schmerzerfassung, der General Comfort Questionnaire (GCQ) zur Messung des allgemeinen Wohlbefindens und eine validierte Übersetzung des STAI.

Zudem wurde vor und nach der Injektion eine Speichelprobe der Teilnehmenden gesammelt (Kasar et al., 2020, S.59). In der Versuchsgruppe wurde ein Diffusor mit fünf Tropfen 100 % reinem, ätherischen Lavendelöl mit 100 Milliliter Wasser verdünnt, in 30 Zentimeter Entfernung aufgestellt. Dieser lief während der Triggerpunkt-Injektion. In der Mitte des Prozesses, nach zehn Minuten, wurde eine erneute VAS<sup>1</sup> Erfassung durchgeführt. Zehn bis 15 Minuten nach der Injektion wurden die Assessments zur Datenerfassung erneut verwendet. Nach Kasar et al., (2020, S.59) erfolgte die Inhalation nach einem Aromatherapieleitfaden. Der Ablauf in der Placebogruppe war der gleiche wie in der Kontrollgruppe, mit dem Unterschied, dass anstelle des Lavendelöls ein geruchloses Babyöl verwendet wurde. In der Kontrollgruppe wurde während der Triggerpunkt-Injektionen keine Anwendung durchgeführt. Die Datenerfassung erfolgte im selben Rhythmus wie in der Versuchs- und Placebogruppe vor (Datenerhebungsformular, VAS<sup>1</sup>, GCQ, STAI, Speichelprobe), während (VAS<sup>1</sup>) und nach (VAS<sup>1</sup>, GCQ, STAI, Speichelprobe) der Injektion (Kasar et al., 2020, S.59).

Zur Analyse der Daten wurde das Programm SPSS 22.0 verwendet. Das statistische Signifikanzniveau wurde als  $p < .05$  akzeptiert. (Kasar et al., 2020, S.60). Zur Überprüfung der Normalverteilung wurde der Kolmogorov-Smirnov-Test durchgeführt (Kasar et al., 2020, S.59). Normalverteilte Variablen wurden als Mittelwert  $\pm$  Standardabweichung (SD) und nicht normal verteilte Variablen als Medianwerte angegeben. Bei der Analyse der Daten wurden die deskriptiven Statistiken als Zahlen und Prozentsätze, Mittelwerte und Standardabweichungen der Messdaten angegeben. Bei unabhängigen Stichproben wurden der t-Test, die einseitige Varianzanalyse, die Korrelationsanalyse nach Pearson sowie die Tests nach  $\chi^2$ , Kruskal-Wallis, Wilcoxon, Friedman und Mann-Whitney U verwendet (Kasar et al., 2020, S.60).

Die Autor:innen geben eine Homogenität der Gruppen im Hinblick auf soziodemografische Daten an. Es wurde jedoch festgestellt, dass 27,2 % der Teilnehmenden Analphabet:innen waren, davon 22,7 % in der Aromatherapiegruppe, 31,8 % in der Placebogruppe und 27,3 % in der Kontrollgruppe. Die Ergebnisse der Schmerzwahrnehmung in der Versuchsgruppe stellen einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Medianen der Schmerzintensität vor und nach der Behandlung ( $p = .005$ ) sowie den Medianen während und nach der Behandlung

( $p = < .001$ ) dar. Die Medianwerte der Schmerzintensität nahmen während und nach dem Verfahren statistisch signifikant ( $p = .001$ ) ab (Kasar et al., 2020, S.60). Die Mittelwerte der Angstintensität waren nach dem Verfahren statistisch signifikant niedriger als der Durchschnitt vor dem Verfahren. Die generierten Werte werden in Tabelle 2 veranschaulicht.

*Tabelle 2: STAI Aromatherapie Inhalation (eigene Darstellung)*

Gruppe	<b>STAI</b> vor Injektion (Mittelwert $\pm$ Standardabweichung)	<b>STAI</b> nach Injektion (Mittelwert $\pm$ Standardabweichung)
Versuch	(40,14 $\pm$ 4,58);	(33,05 $\pm$ 4,58
Placebo	(56,86 $\pm$ 4,38)	(57,82 $\pm$ 5,57)
Kontroll	58,73 $\pm$ 7,15)	60,36 $\pm$ 9,09)

Des Weiteren konnten die Autor:innen bei den Ergebnissen des GCQ zur Messung des Wohlbefindens nach der Intervention ebenfalls einen statistisch signifikanten Unterschied ( $p = .001$ ) zwischen den Gruppen feststellen. Es gab jedoch keine signifikanten Unterschiede ( $p > .05$ ) zwischen den Speichelcortisolwerten der einzelnen Gruppen, sowohl vor als auch nach der Injektion (Kasar et al., 2020, S.60). Die Forschenden schlussfolgern eine begrenzte Wirksamkeit der Aromatherapie in Bezug auf die Stressreduktion, gemessen am Wert des Cortisols (Kasar et al., 2020, S.62). Die Ergebnisse zeigen, dass die Patient:innen in der Aromatherapiegruppe im Vergleich zu den Patient:innen der Placebo- und Kontrollgruppe, nach der Intervention ein geringeres Schmerz- und Angstniveau sowie ein erhöhtes Wohlbefinden aufwiesen (Kasar et al., 2020, S.63). Das Outcome entspricht den Ergebnissen des Forschungsstands zum Einsatz von Aromatherapie bei vergleichbaren Nadelkonfrontationen, den die Forschenden zuvor vorgestellt haben (Kasar et al., 2020, S.62).

#### 4.4 EMLA® vor intramuskulären Injektionen

Der Artikel „Efficacy of EMLA cream to reduce fear and pain associated with interferon beta-1a injection in patients with multiple sclerosis“ stellt die Ergebnisse einer einfach verblindeten, placebo-kontrollierten Crossoverstudie zur Wirksamkeit des topischen Anästhetikums EMLA®-Creme auf die Angst und Schmerzintensität vor und nach intramuskulären (IM) IFN $\beta$ -1a Injektionen bei Patient:innen mit Multipler Sklerose (MS) (Buhse, 2006, S.225) dar. Der detaillierte Rekrutierungsprozess sowie die Ein- und Ausschlusskriterien zur Studienteilnahme werden im

Datenextraktionsformular (siehe Anhang 5, Tabelle A8) beschrieben. Es wurden 20 Teilnehmer:innen in die Untersuchung inkludiert, wovon 18 Teilnehmende die Studie erfolgreich abgeschlossen haben (Buhse, 2006, S.224). Im Vorfeld der Interventionen erfolgte eine randomisierte, einfach verblindete Gruppenzuteilung (Buhse, 2006, S.223). Der Interventionszeitraum erstreckte sich über zweimal vier Wochen (Gruppe 1: Woche 1-4 EMLA®; Gruppe 2: Woche 5-8 EMLA®). Die Teilnehmenden sollten je nach Gruppenzugehörigkeit entweder zwei Stunden vor der IFN $\beta$ -1a-Injektion einmal wöchentlich während der ersten vier Wochen der Studie EMLA®-Creme oder Placebo-Creme erhalten. Die Verfahrensanweisung der Forschenden befindet sich ebenfalls im Datenextraktionsformular (Buhse, 2006, S.224). Nach vier wöchentlichen Injektionen kehrten die Teilnehmenden zurück und es fand ein Wechsel der Interventionscreme statt. Nach Abschluss der achten Injektion gaben die Proband:innen die Messinstrumente zur Analyse an die Forschenden zurück (Buhse, 2006, S.223). Die Autor:innen begründen das Crossover-Design damit, dass die Schmerzwahrnehmung von Person zu Person unterschiedlich ist und die Teilnehmenden durch das Design als ihre eigene Kontrolle der Ergebnisse, in Hinblick auf die Wirkung der Intervention im Gegensatz zu Placebo, eingesetzt werden konnten (Buhse, 2006, S.223). Zur Erfassung der Daten wurde eine Erstuntersuchung mit Hinblick auf die MS sowie soziodemografische Daten durchgeführt. Vor jeder Injektion wurden die Proband:innen gebeten ihre Angst in Bezug auf die Injektion mit Hilfe der VAS<sup>1</sup>, einer spezifischen Form mit Zentimeter Angabe 0 bis 10, einzuschätzen. Im Anschluss an die Injektion sollten die Teilnehmenden die Schmerzintensität der Injektion ebenfalls mit Hilfe der VAS<sup>1</sup> festhalten (Buhse, 2006, S.223). Zudem wurden die Proband:innen aufgefordert in einem Tagebuch ihre Gefühle im Zusammenhang mit dem Verfahren aufzuschreiben. Diese Schritte wurden wöchentlich bei jeder intramuskulären Injektion wiederholt (Buhse, 2006, S.224).

Um Übertragungseffekte zu testen, wurden die Daten nach Sequenz gruppiert (Gruppe 1: Woche 1-4 EMLA®; Gruppe 2: Woche 5-8 EMLA®). Der Unterschied zwischen den VAS<sup>1</sup>-Werten vor der Injektion in den Wochen 1-4 und 5-8 wurde mit Hilfe eines t-Tests mit zwei Stichproben zwischen den Gruppen verglichen. Die Wirkung der EMLA®- oder Placebobehandlung auf die Angst vor der Injektion und die Schmerzen bei der Injektion wurden mit dem gepaarten t-Test gegenübergestellt.



Die Behandlungseffekte wurden mit dem Wilcoxon-Rangsummentest verglichen. Die Veränderungen der VAS<sup>1</sup>-Werte vom Ausgangswert bis zum Ende der Studie wurden mit dem t-Test für gepaarte Stichproben analysiert. (Buhse, 2006, S.224). Die Ergebnisse der Studie werden in Tabelle A11 dargestellt.

Die Auswertung der Daten hat gezeigt, dass fünfzehn Teilnehmer:innen seit weniger als sechs Monaten und fünf der Proband:innen zum ersten Mal mit IFN $\beta$ -1a-Injektionen behandelt wurden. Nach der Verabreichung von EMLA<sup>®</sup>-Creme war der Injektionsschmerz signifikant geringer als die Angst vor der Injektion ( $p = .001$ ) mit einer mittleren Verringerung der VAS<sup>1</sup>-Scores um 6,4. Im Gegensatz dazu unterschied sich bei der Placebo-Creme der mittlere VAS<sup>1</sup>-Wert nach der Injektion nicht statistisch vom mittleren VAS<sup>1</sup>-Wert vor der Injektion (Veränderung des Wertes um 2,3;  $p = .246$ ). Obwohl der Unterschied zwischen den VAS<sup>1</sup>-Scores vor und nach der Injektion bei der Anwendung von EMLA größer war, erreichte der Unterschied zwischen den beiden Behandlungsgruppen keine statistische Signifikanz ( $p = .08$ ). Bei allen Patient:innen in der Studie wurde von Studienbeginn bis zu Woche acht eine durchschnittliche Verringerung der VAS<sup>1</sup>-Werte vor der Injektion um 3,4 ( $p = 0,004$ ) und eine durchschnittliche Verringerung der VAS<sup>1</sup>-Werte nach der Injektion um 2,4 ( $p = 0,029$ ) festgestellt. Im Einklang mit den Veränderungen, die bei den VAS<sup>1</sup>-Werten für die Angst vor der Injektion und die Schmerzen bei der Injektion festgestellt wurden, zeigte eine Untersuchung der Patient:innen-Tagebücher, dass sich die Proband:innen während der achtwöchigen Injektion im Allgemeinen wohler fühlten. Unabhängig davon, ob die Placebo-Creme oder die EMLA<sup>®</sup>-Creme zuerst aufgetragen wurde, berichteten die Teilnehmenden am Ende der acht Injektionen über weniger Angst und weniger Schmerzen. In ihren Tagebüchern berichteten die Patient:innen von Momenten wie "Heute habe ich mir zum ersten Mal [selbst] eine Injektion gegeben(...)" (Buhse, 2006, S.224). Sie stellten auch fest, dass sie sich nach der Injektion weniger gestresst fühlten, "(...) mit mäßigem Stress davor und keinem danach" (Buhse, 2006, S.224). Die Patient:innen berichteten, dass sie sich an die Injektion gewöhnt hatten und weniger Angst vor den damit verbundenen Schmerzen hatten. Die Forschenden schlussfolgern, dass EMLA<sup>®</sup>-Creme die intramuskuläre Verabreichung von IFN $\beta$ -1a erleichtert, indem sie die Injektionen für Patient:innen weniger schmerzhaft gestaltet (Buhse, 2006, S.225).

#### 4.5 Ablenkungstechniken während der PVK Anlage

In der monozentrischen, randomisierten, offenen, klinischen Studie „Distraction Technique for pain reduction in Peripheral Venous Catheterization: randomized, controlled trial“ von Balanyuk et al. (2018, S.57-58) wurde die Wirksamkeit von Ablenkungstechniken im Vergleich zu der pharmakologischen Anästhesiecreme EMLA® auf Verfahrensschmerzen beim Legen einer peripheren Venenkanüle (PVK) untersucht. Die Autor:innen forschten im Oktober 2015 in der Operationseinheit für Radiodiagnostik eines Lehrkrankenhauses in Mailand (Balanyuk et al., 2018, S.57-58). Im Vorfeld der Untersuchungen fand eine Berechnung der erforderlichen Stichprobengröße bei einer Power von 90 % statt. Die Gesamtzahl der einbezogenen Personen belief sich auf 72, welche nach präzisen Ein- und Ausschlusskriterien inkludiert wurden (siehe Anhang 5, Tabelle A9) (Balanyuk et al., 2018, S.57). Diese wurden mit Hilfe der Blockmethode randomisiert (Balanyuk et al., 2018, S.58).

Die Datenerhebung erfolgte unter Einsatz der Visual Analogue Fear Scale (VAFS), einer spezifizierten VAS<sup>1</sup>, zur Messung der Angst vor der Venenpunktion, welche unmittelbar vor der PVK Anlage erfragt wurde. Des Weiteren wurde die NRS zur Erfassung der Verfahrensschmerzen unmittelbar nach dem Einführen der PVK eingesetzt (Balanyuk et al., 2018, S.57-58). Die Ablenkungstechnik bestand darin, einfache Fragen zu verschiedenen Themen zu formulieren (in Anhang 7 abgebildet), mit der Möglichkeit, eine freie und artikulierte Antwort zu geben, um den Teilnehmenden von dem laufenden invasiven Verfahren abzulenken. Für die Formulierung der Fragen wurde ein Leitfaden verfasst, an den sich die mit der Datenerhebung beauftragte Person halten musste. Am Ende des Eingriffs bat die Pflegekraft die Person den während des Eingriffs empfundenen Schmerz gemäß der NRS zu bewerten. Die Kontrollintervention bestand aus der Anwendung von EMLA®-Creme, dem am häufigsten empfohlenen medikamentösen Analgetikum während der Venenpunktion. Die Creme wurde mittels eines Druckverbands 15 Minuten lang auf die Venenpunktionsstelle aufgetragen, wobei die therapeutischen Indikationen des Lokalanästhetikums eingehalten wurden (Balanyuk et al., 2018, S.58).

Die statistische Analyse erfolgte unter Anwendung eines Analyseprogramms. Qualitative Daten wurden in Form von Zahlen und Prozentsätzen beschrieben, quantitative Daten durch Standardabweichung und Mittelwert oder Median.

Die Normalverteilung für kontinuierliche Variablen wurde mit dem Shapiro-Wilk-Test bewertet. Die kontinuierlichen Variablen in den beiden Gruppen wurden mit dem Student's t-Test verglichen, wenn sie normalverteilt waren, nicht normalverteilte Variablen wurden mit dem Mann-Whitney-Test durchgeführt. Kategoriale Variablen wurden mit dem Chi-Quadrat-Test von Pearson verglichen. Die Korrelation zwischen dem Angstniveau und dem Schmerzniveau in den beiden Gruppen wurde durch die Bestimmung des Spearman's Rho-Koeffizienten bewertet (Balanyuk et al., 2018, S.59). Die Ergebnisse haben gezeigt, dass die Angstintensität vor der Venenpunktion keine signifikanten Unterschiede zwischen der Distractions- und der EMLA®-Gruppe aufweist. Im Hinblick auf die Verfahrensschmerzen konnte ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt werden. Die Distraction führte demnach zu einer signifikanten Verringerung der Verfahrensschmerzen im Vergleich zu der EMLA®-Gruppe. Die Forschenden konnten eine mäßige, jedoch signifikante ( $p = .037$ ) Korrelation zwischen Angst und Schmerz feststellen (Balanyuk et al., 2018, S.60). Balanyuk et al. (2018, S.61) schlussfolgern daraus, dass sich Patient:innen durch die Konzentration auf etwas anderes als den Schmerz, beispielsweise die Beantwortung von Fragen, von der Angst distanzieren können. Dies könnte den Autor:innen zu Folge auch die physische Reaktion auf Angst und Furcht beeinflussen, indem Atem- und Herzfrequenz reduziert und eine vasovagale Reaktion verhindert wird.

#### 4.6 Stressreduzierende Medizinprodukte in der Chemotherapie

Kettwich, Sibbitt, Brandt, Johnson, Wong, & Bankhurst, (2007, S.21) haben in der randomisierten, kontrollierten Studie „Needle phobia and stress-reducing medical devices in pediatric and adult chemotherapy patients“ die Hypothese untersucht, dass pädiatrische Chemotherapie-Patient:innen eine stärkere Nadelphobie aufweisen als Erwachsene, und dass diese bei pädiatrischen Patient:innen durch stressreduzierende Medizinprodukte wirksam unterdrückt werden kann. Dazu wurde ein Vergleich der Angst-, Furcht-, Aversions- und Stresswerte von 25 pädiatrischen und 25 erwachsenen Chemotherapie-Patient:innen nach der visuellen Konfrontation mit konventionellen und stressreduzierenden Spritzen und Butterflynadeln durchgeführt (Kettwich et al., 2007, S.22). Die Medizinproduktgruppe wurden für jede:n Teilnehmenden bei jeder Präsentation randomisiert, um die Möglichkeit einer konsistenten

Verzerrung auszuschließen. Die Randomisierung wurde durch eine Verblindung der testenden Person erreicht, die die Testgeräte nach dem Zufallsprinzip aus einer Blackbox entnahm (Kettwich et al., 2007, S.21). Die Produkte umfassten acht verschiedene Butterflynadeln (vier stressreduzierende, vier konventionelle Kontrollnadeln) und sechs unterschiedliche Spritzendesigns (drei stressreduzierende, drei konventionelle Kontrollnadeln). Diese werden in Anhang 8 veranschaulicht (Kettwich et al., 2007, S.21). Die Reaktionsmessung erfolgte unmittelbar nach der Konfrontation. Dazu wurden verschiedene Spezifizierungen der visuellen Analogskala angewendet, unter anderem die Visual Analogue Anxiety Scale (VAAS), die Visual Analogue Fear Scale (VAFS) und die Visual Analogue Aversion Scale (VAS<sup>2</sup>). Zur Schätzung des Gesamtstresses wurde die Visual Analogue Overall Scale (VOSS) erfragt, die als Summe der einzelnen Skalen definiert wird (Kettwich et al., 2007, S.22). Die genannten Skalen wurden vor den Patient:innen platziert und diese wurden gebeten den Grad, der ihrer Reaktion entspricht, auf der Skala zu zeigen. Ein Score der größer oder gleich fünf entsprach wurde als mittelschweres bis schweres Maß der VAS<sup>1&2</sup> definiert (Kettwich et al., 2007, S.26). Eine signifikante Nadelphobie wurde dementsprechend definiert als ein individueller Aversions-, Furcht- oder Angstwert der größer oder gleich fünf darstellte (Kettwich et al., 2007, S.23). Im Anschluss an die Assessments wurden die Teilnehmenden gefragt, ob die stressreduzierenden Geräte verfügbar sein sollten und für welche Population (Kettwich et al., 2007, S.23).

Dem Datenextraktionsformular sind präzise Angaben der statistischen Analyseverfahren zu entnehmen (siehe Anhang 5, Tabelle A10) Tabelle A13 vergleicht die Stressreaktionen auf die Nadelexposition pädiatrischer Chemotherapie-Patient:innen mit denen der Erwachsenen. Daraus ist zu lesen, dass sowohl Kinder als auch Erwachsene ein signifikantes Niveau von Abneigung, Furcht, Angst, Gesamtstress und Nadelphobie als Reaktion auf konventionelle Spritzen und Butterflynadeln aufwiesen. Das Ausmaß der Nadelphobie war in beiden Populationen ähnlich (Erwachsene 52 %, Kinder 65 %) (Kettwich et al., 2007, S.24). Die Reaktionen der erwachsenen Proband:innen auf stressreduzierende Medizinprodukte im Vergleich zu konventionellen, zeigte eine Verringerung einzelner Stressfaktoren, des Gesamtstresses und der offenen Nadelphobie (siehe Tabelle A14). Die Wirkung der modifizierten Medizinprodukte bei Patient:innen mit Nadelphobie wird in Tabelle A15 dargestellt.

Die Ergebnisse haben gezeigt, dass bei den 13 erwachsenen Patient:innen mit Nadelphobie 100 % positiv auf stressreduzierende Butterflynadeln reagierten, wodurch die Gesamtstresswerte um 77 % sanken (Kettwich et al., 2007, S.24). Vergleichbare Ergebnisse wurden auch mit den modifizierten Spritzen erzielt, mit einer 100-prozentigen Ansprechrate und einer 60 bis 65-prozentigen Verringerung der durchschnittlichen Stressoren sowohl in der pädiatrischen als auch in der erwachsenen Population. Dies entspricht einer signifikanten Verringerung der offenen Nadelphobie bei erwachsenen Proband:innen um 76 % und bei pädiatrischen um 92 % (beide  $p < .001$ ). 96 % der pädiatrischen und 90 % der erwachsenen Teilnehmenden zogen die stressreduzierenden Medizinprodukte den konventionellen vor und 100 % beider Gruppen waren der Meinung, dass stressreduzierende Spritzen für Kinder in der Chemotherapie verfügbar sein sollten. Es waren 60 % der pädiatrischen und 24 % der erwachsenen Proband:innen der Meinung, dass die stressreduzierenden Geräte nicht für Erwachsene, sondern nur für Kinder verfügbar sein sollte ( $p < .01$ ) (Kettwich et al., 2007, S.24). Die Forschenden vermerken, dass in der vorliegenden Studie nicht speziell die pathologische Nadelphobie (gegebenenfalls mit vasovagaler Reaktion) untersucht wurde, sondern die spezifischen psychologischen Komponenten des Stresses, der mit der Nadelphobie verbunden ist (Kettwich et al., 2007, S.25). Kettwich et al. (2007, S.26) schlussfolgern, dass sowohl erwachsene als auch pädiatrische Chemotherapie-Patient:innen signifikante Abneigung, Angst, Stress und Nadelphobie bei einer Konfrontation empfinden. Der Einsatz stressreduzierender Spritzen und Butterflies konnte in beiden Gruppen zu einer signifikanten Verringerung dieser Gefühle führen (Kettwich et al., 2007, S.27).

#### 4.7 Übersicht der gewonnenen Erkenntnisse

Die sechs systematisch generierten Ergebnisse haben Interventionen vor und während Nadelkonfrontationen untersucht. Die Verfahren beinhalten eine Venenpunktion zur Blutentnahme, das Anstechen eines Ports, die Anlage einer PVK, intramuskulären Injektionen sowie die visuelle Konfrontation mit Spritzen und Nadeln. Zwei der vorgestellten Studien geben an, dass die Nadelkonfrontation in Form von Venenpunktion und Anstechen des Shunts durch eine Pflegekraft durchgeführt wurde (Erzincanli & Kasar, 2020, S.357; Reyes et al., 2020, S.427). In einer Studie ist die Pflegekraft an dem Prozedere der Venenpunktion beteiligt, es geht jedoch nicht

daraus hervor, ob sie die Intervention durchgeführt hat (Balanyuk et al., 2018, S.58). Entsprechend der Einschlusskriterien wurde in jeder der sechs Studien die Angst mit Hilfe eines Assessments vor und zum Teil nach der Intervention erfasst. Dazu wurden bei der Hälfte der Studien der STAI (Erzincanli & Kasar, 2020, S.358; Reyes et al., 2020, S.428; Kasar et al., 2020, S.59) und bei der anderen Hälfte eine partiell modifizierte Form der VAS<sup>1</sup> (Balanyuk et al., 2018, S.59; Buhse, 2006, S. 224; Kettwich et al., 2007, S.60) eingesetzt. Die Studien über Aromatherapie (Lavendel und Orange), Handmassage und stressreduzierenden Medizinprodukte konnten eine signifikante Reduktion der Angst nach der ausgeführten Intervention feststellen. Die Studie zur Wirkung von EMLA®-Creme auf die Angst bei IM Injektionen hat den VAS<sup>1</sup>-Wert des Injektionsschmerzes mit dem VAS<sup>1</sup>-Wert der Angst vor der Injektion verglichen und dabei ebenfalls einen signifikanten Unterscheid festgestellt ( $p = .001$ ) (Buhse, 2006, S. 224). In der Studie zu Ablenkungstechniken wurde eine mäßig signifikante Korrelation ( $p = .037$ , bei einer Signifikanzschwelle von  $p < 0.05$ ) zwischen Angst und Schmerz ermittelt (Balanyuk et al., 2018, S.60). Vier der vorgestellten Studien geben explizit eine Empfehlung an Pflegekräfte, die untersuchten Interventionen zur Angstreduktion in den Pflegeprozess zu implementieren (Balanyuk et al., 2018, S.62; Erzincanli & Kasar, 2020, S.359; Kasar et al., 2020, S.63; Reyes et al., 2020, S.429). Die Maßnahmen der zwei weiteren Studien stellen grundsätzlich keine pflegerischen Tätigkeiten dar, da sie aus der Verschreibung von EMLA®-Creme zur Selbstapplikation, einen pflegerischen Bezug könnte die Anleitung zur Applikation darstellen, sowie der visuellen Konfrontation mit Nadeln und Spritzen bestanden haben. Dies schließt die Verwendung der daraus gewonnen Erkenntnisse für die Pflege jedoch nicht aus. Im folgenden Kapitel werden die dargestellten Ergebnisse sowie das methodische Vorgehen diskutiert.

## 5. Diskussion

Das Ziel der vorliegenden Arbeit liegt in der Vorstellung von wirksamen Maßnahmen zur Angstreduktion, die in der Pflege eingesetzt werden können. Der Fokus richtet sich nicht auf die Erörterung der effektivsten Intervention, welche eine Nadelphobie heilt, sondern auf die Vorstellung eines möglichen Repertoires an Maßnahmen, die in verschiedenen Konfrontationssituationen zur Angstreduktion beitragen können. Aufgrund der dementsprechenden Konzipierung der vorliegenden Arbeit, ergibt sich eine Schwierigkeit in der Vergleichbarkeit der generierten Studien. Grund dafür sind unterschiedliche Angst-Assessments zur Bewertung der Studienergebnisse sowie divergierende Nadel-Verfahren und entsprechend spezifische Populationen, unter anderem Shunt-Punktionen bei der Hämodialyse, visuelle Konfrontation bei Chemotherapie-Patient:innen und intramuskuläre Injektionen bei Multipler Sklerose. Erschwerend hinzu kommt der zuvor genannte, bestehende Forschungsbedarf im Hinblick auf die Angst vor Nadeln, Spritzen und Injektionen bei Erwachsenen, welcher sich gleichermaßen auf entsprechende spezialisierte Maßnahmen bezieht. Eine weitere Limitation, die im Prozess der vorliegenden Arbeit festgestellt werden konnte, ist dass sich Angst vor Schmerzen und Angst vor Nadeln in der Literatur häufig überschneiden (Duncanson et al., 2021, S.11). Die Angst vor Schmerzen wird unter anderem als Grund für das Vermeidungsverhalten genannt (Redfern et al., 2019, S.2). Dies hat zur Folge, dass die aktuelle Studienlage vermehrt Untersuchungen zur Schmerzvermeidung oder -Verringerung darstellt und die Angst vor Nadeln, Spritzen und Injektionen marginal separat erforscht wird. Dieser Umstand zeigt sich de facto auch in den vorliegenden Ergebnissen. Fünf der sechs Studien haben, neben der Angst, den Einfluss der Interventionen auf Schmerzen untersucht (Balanyuk et al., 2018, S.55; Buhse, 2006, S. 222; Erzincanli & Kasar, 2020, S.356; Kasar et al., 2020, S.57; Reyes et al., 2020, S.425). Balanyuk et al. (2018, S.60) untersuchten zudem nicht die Angst vor und nach der Intervention, sondern ausschließlich, die Korrelation zwischen der Angst im Vorfeld der Intervention und den Schmerzen währenddessen. Hervorzuheben ist jedoch, dass die Ergebnisse der Injektionsschmerzen in der Interventionsgruppe, bei der Ablenkungstechniken durchgeführt wurden, im Vergleich zur Kontrollgruppe, die EMLA®-Creme erhielt, signifikant niedriger waren (Balanyuk et al., 2018, S.60).

Die Studie bestätigt ebenfalls, dass Patient:innen, welche über Angst vor Nadeln berichteten in der Vergangenheit schmerzhaft Erfahrungen gemacht haben, ohne dass das Gesundheitspersonal angemessen darauf eingegangen ist. Die Autor:innen schlussfolgern, dass die Verringerung des empfundenen Interventionsschmerzes maßgeblich die Entwicklung künftiger Nadelphobien verhindert (Balanyuk et al., 2018, S.61). Diese Annahme wird durch die These der Verhaltenstheorie in Bezug auf die Ätiologie der Nadelphobie gestützt (Marks, 1988, S. 1209; Skinner, 1984, S.219; Wright et al., 2009, S.175). Trotz des Schmerzfokus lassen sich daher wichtige Erkenntnisse für den pflegerischen Umgang mit Nadelangst-Patient:innen aus den Ergebnissen der Studie ableiten. Die dargestellten Ablenkungstechniken sind kostenlose, nicht-invasive Verfahren, die bei Erwachsenen angewendet und durch das Pflegepersonal anhand eines Leitfadens eigenständig durchgeführt werden können. Balanyuk et al. (2018, S.56) geben an, dass der Aufbau einer guten Kommunikation zwischen Pflegekraft und Patient:in Vertrauen schafft und den Abbau von Ängsten begünstigt. In Hinblick auf die Forschungsfrage der vorliegenden Arbeit besteht jedoch bei der verwendeten Ablenkungstechnik weiterer Forschungsbedarf zur Erörterung der Auswirkungen der Intervention auf die Angst vor und nach der Nadelkonfrontation.

Vergleichbare Ergebnisse wurden in der von Buhse (2006) vorgestellten Studie zu den Auswirkungen von EMLA®-Creme auf Angst und Schmerzen bei MS-Patient:innen erzielt. Darin wird die Relevanz der Adhärenz beschrieben, die in wechselseitiger Beziehung mit der Angst vor Schmerzen bei Injektionen steht (Buhse, 2006, S.222). Die Forschenden konnten feststellen, dass bei allen Teilnehmenden unabhängig von der Intervention, die sie erhielten (EMLA®- oder Placebo-Creme) die Angst vor der Injektion und die Schmerzen während des acht-wöchigen Studienzeitraums abnahmen (Buhse, 2006, S.224). Als Limitationen der Übertragbarkeit ergeben sich bei diesen Ergebnissen jedoch die kleine spezifische Stichprobe von 18 MS-Patient:innen sowie die wöchentlichen Wiederholungen der Intervention, welche in den anderen fünf generierten Studien nicht durchgeführt wurden. Dennoch stellt die EMLA®-Creme, als ein topisches Anästhetikum, eine anerkannte Maßnahme zur Verhinderung von Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen durch die Verringerung der Verfahrensschmerzen dar und ist somit eine



Interventionsmöglichkeit für die pflegerische Versorgung von Angst-Patient:innen (Buhse, 2006, S.223; Hamilton, 1995, S.9; Smith et al., 2001, S.4).

Die Studie von Reyes et al. (2020) zur Wirkung von Orangenöl bei der Shunt-Punktion von Hämodialyse-Patient:innen hat sowohl die Schmerzen als auch die Angst vor und nach der Intervention erfasst. Die Forschenden konnten die Hypothese, dass die Aromatherapie mit Süßorangenöl sowohl Schmerzen als auch Angst während des Nadeleinstichs verringert, mit signifikanten Ergebnissen beider Scores (STAI-I zur Angsterfassung und NRS zur Schmerzmessung) bestätigen (Reyes et al., 2020, S.426). Die Aromatherapie ist eine Technik, bei der flüchtige ätherische Öle aus Pflanzen verwendet werden, um im Allgemeinen das körperliche und geistige Wohlbefinden zu steigern. Insbesondere die Süßorange hat bei vorausgegangen Untersuchungen eine anxiolytische Wirkung aufgewiesen (Reyes et al., 2020, S.426, zitiert nach Goes, Antunes, Alves & Teixeira-Silva, 2012, S. 802). Reyes et al. (2020, S.24) schlussfolgern aus den Ergebnissen ihrer Studie, dass die Aromatherapie eine sichere und wirksame Intervention zur Reduktion von Angst und Schmerzen darstellt, die von Pflegekräften, insbesondere beim Einsatz von Nadeln verwendet werden kann. Es ist jedoch anzumerken, dass die spezifische, gezielte, nicht randomisierte, kleine Stichprobe von 50 Proband:innen, mit CKD eine Limitation der Validität darstellt (Reyes et al., 2020, S.426 ff.).

Übereinstimmende Ergebnisse wurden in der Studie von Kasar et al. (2020, S.57) bei der Untersuchung der Wirksamkeit der Inhalations-Aromatherapie mit Lavendel auf Schmerzen, Wohlbefinden, Angst und den Cortisolspiegel von 66 MPS-Patient:innen beschrieben. In der Studie konnte ebenfalls, sowohl bei der Schmerzwahrnehmung als auch bei der Angstintensität, eine signifikante Verbesserung im Vergleich der Werte vor und nach der Aromaintervention mit den Werten der Placebo- und Kontrollgruppe festgestellt werden (Kasar et al., 2020, S.60). Die Autor:innen betonen die Relevanz der Verbesserung von physischer und psychischer Gesundheit der Patient:innen als Teil der ganzheitlichen Pflegepraxis (Kasar et al., 2020, S.57). Des Weiteren merken sie an, dass diese eine kostengünstige, nicht-invasive und leicht anwendbare Methode zur Angst-, Schmerz- und Stressminderung darstellt und Pflegekräfte für den Einsatz von Aromatherapie sensibilisiert und geschult werden sollten (Kasar et al., 2020, S.62-63).

Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen eine deutliche Reduktion der Angst durch die Aromatherapie als eine pflegerische Interventionsmöglichkeit, welche sich nach erforderlicher Einweisung im klinischen Pflegealltag etablieren lässt und bei der Versorgung von Patient:innen mit Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen eingesetzt werden kann.

Die vorgestellte Studie von Erzincanli und Kasar (2020) zur Handmassage vor Venenpunktion mit 97 Teilnehmenden hat ebenfalls signifikante Ergebnisse zum Angstniveau zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe festgestellt. Die Untersuchung hat gezeigt, dass die standardisierte fünf bis sechs-minütige Handmassage bei den Proband:innen zu einer Verringerung der Angst und einer positiven Beeinflussung der Vitalzeichen geführt hat (Erzincanli & Kasar, 2020, S.359). Im Gegensatz zu den Aromatherapie-Studien konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen der Massage- und der Kontrollgruppe im Hinblick auf das Schmerzniveau festgestellt werden (Erzincanli & Kasar, 2020, S.358). Die Forschung weist jedoch mögliche Verzerrungen der Ergebnisse auf, da die Gruppen nicht verblindet wurden und in Bezug auf den Schmerzpegel vor dem Eingriff nicht homogen waren. Die Interventionsgruppe wies einen Median von 1 und die Kontrollgruppe einen Median von 0 auf (Erzincanli & Kasar, 2020, S.360). Zudem wussten die Proband:innen, ob sie sich in der Interventions- oder Kontrollgruppe befanden (Erzincanli & Kasar, 2020, S.360). Es besteht weiterer Forschungsbedarf, um die Auswirkungen der Handmassage auf das Schmerzniveau zu untersuchen. Die Autor:innen empfehlen diese Intervention Pflegekräften, um Patient:innen-Ängste zu reduzieren (Erzincanli & Kasar, 2020, S.359). Infolge der Signifikanz der Ergebnisse an einer großen Stichprobe ist anzunehmen, dass sich die Handmassage als Interventionsmöglichkeit in der pflegerischen Versorgung im Krankenhaus eignet und eine Reduktion der Angst bei erwachsenen Patient:innen mit Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen bewirken kann.

Im Verlauf der vorliegenden Arbeit hat sich eine Limitation der Ergebnisse in Hinblick auf die Population ergeben. Als Einschlusskriterium wurden sowohl Studien über die Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen als auch über die spezifische Nadelphobie festgelegt. In der Literatur wird jedoch nur selten zwischen der Angst vor Nadeln, der Angst vor Schmerzen durch Nadeln und der diagnostizierten

Angststörung, der Nadelphobie unterschieden. Die Begriffe werden vielfach synonym verwendet (Duncanson et al., 2021, S.11). Infolgedessen wurde in den bisher vorgestellten Studien mutmaßlich, gemessen an den Angstwerten der Assessments, kein:e Patient:in mit der stark ausgeprägten Angstsymptomatik der Nadelphobie auf die Interventionen getestet. Duncanson et al. (2021, S.12) geben an, dass Patient:innen mit einer spezifischen Angststörung in Bezug auf Spritzen, Nadeln und Injektionen eine intensive psychologische Behandlung benötigen, wie sie bereits in Kapitel 2.4.3 beschrieben wurde. Aus diesem Grund ist anzunehmen, dass die vorgestellten Maßnahmen bei Nadelphobiker:innen nicht zu einer Reduktion der Angst führen würden, wie es vergleichsweise statistisch belegt bei Patient:innen mit Angst vor Nadeln, Spritzen und Injektionen, gemäß der gemessenen Assessments, erfolgt ist.

Die sechste generierte Studie zu stressreduzierenden Medizinprodukten setzt sich als einzige ausschließlich mit der Angst und Furcht vor Nadeln, Spritzen und Injektionen sowie der Nadelphobie auseinander. Als Nadelphobie wurde jedoch nicht die pathologische spezifische Angststörung mit möglicher biphasischer vasovagalen Reaktion definiert, sondern die psychologischen Komponenten des Stress, der mit einer Nadelphobie verbunden ist. Dazu gehören Abneigung, Angst, Beklemmung und „Overall Stress,“ die bei Betroffenen durch Nadeln ausgelöst werden (Kettwich et al., 2007, S.25). Anhand spezifischer VAS<sup>1&2</sup> Formen wurden signifikante Unterschiede bei der Konfrontation mit dekorierten Spritzen und Butterflynadeln gegenüber konventionellen Medizinprodukten generiert (Kettwich et al., 2007, S.22ff.). Hervorzuheben sind die Ergebnisse der verringerten Angstreaktionen von erwachsenen Proband:innen, die als nadelphobisch definiert wurden, auf die visuelle Konfrontation mit den dekorierten Medizinprodukten (siehe Anhang 8 Tabelle A15). Des Weiteren ist bemerkenswert, dass die positiven Reaktionen der Erwachsenen sich nur geringfügig von denen der Kinder unterschieden hat (Kettwich et al., 2007, S.26). Entgegen der Erwartungen waren 76% der erwachsenen Proband:innen für die Einführung der stressreduzierenden Medizinprodukte bei erwachsenen Chemotherapie-Patient:innen (Kettwich et al., 2007, S.24). Eine bedeutungsvolle Limitation der Studie im Hinblick auf die Vergleichbarkeit und Validität ist die Tatsache, dass es sich bei der Intervention lediglich um eine visuelle Konfrontation mit Spritzen und Nadeln gehandelt hat.

In den bereits vorgestellten Studien wurden aktive Verfahren wie Blutentnahmen und Punktionen durchgeführt. Des Weiteren umfasst die Stichprobe der Studie eine spezifische Gruppe von 50 beziehungsweise 25 erwachsenen Proband:innen (Kettwich et al., 2007, S.21). Da der Fokus der vorliegenden Arbeit auf Erwachsenen liegt, wird lediglich dieser Anteil der Population in die Beurteilung der Validität einbezogen. Aus den genannten Gründen besteht weiterer Forschungsbedarf im Bezug auf stressreduzierende Medizinprodukte. Die Ergebnisse der Studie von Kettwich et al. (2007) geben jedoch vielversprechende Aussichten auf eine Intervention in Form der Etablierung eines Medizinprodukts in die pflegerische Gestaltung des Krankenhausalltags zur Angstreduktion bei Patient:innen mit Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.

Zusammenfassend ist zu betonen, dass die effektivsten Interventionsmöglichkeiten in der pflegerischen Versorgung von Spritzenangst-Patient:innen zur Reduktion der Angst, die Aromatherapie (Süßorange und Lavendel), die Handmassage sowie der Einsatz stressreduzierender Medizinprodukte darstellt. Diese Maßnahmen haben eine signifikante Reduktion der Angst bei Nadelkonfrontationen im Krankenhaus ergeben. Im Hinblick auf pflegerische Umsetzbarkeit und einen geringen Kostenfaktor qualifizieren sich Handmassagen sowie Aromatherapie mit Süßorange und Lavendel am besten. Die stressreduzierenden Medizinprodukte erweisen sich als die kostenintensivste und aufwendigste Intervention in der Beschaffung, da diese den Hygienenormen entsprechen müssen (Kettwich et al., 2007, S.27). Die Ablenkungstechniken können zu einer positiven Beziehung zwischen Pflegekraft und Patient:in beitragen und somit zusätzlich in potenziell angstausslösenden Nadelverfahren eingesetzt werden, um eine positive Atmosphäre zu schaffen und das Risiko einer Traumatisierung und einer daraus resultierenden Angst beziehungsweise Phobie vor Spritzen, Nadeln und Injektionen vorzubeugen. Gleiches gilt für den Einsatz der EMLA®-Creme. Für beide Interventionen besteht weiterer Forschungsbedarf, um diese in der eingangs beschriebenen Form etablieren zu können.

## 6. Fazit

Die vorangegangene Arbeit hat sich mit dem Pflegephänomen Angst und Furcht am Beispiel der Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen sowie der Nadelphobie beschäftigt. Ziel ist es, Aufmerksamkeit für die pflegerische Relevanz dieses Themas zu generieren und Interventionsmöglichkeiten zu explorieren, die in der pflegerischen Versorgung im Krankenhaus zur Reduktion der Angst bei Erwachsenen während einer Nadelkonfrontation eingesetzt werden können.

Es konnte festgestellt werden, dass die Angst vor Spritzen und Nadeln ein erhebliches Gesundheitsproblem für erwachsene Patient:innen darstellt. Dieses kann zu kurzfristigen gesundheitlichen Beeinträchtigungen, beispielsweise durch die vasovagalen Reaktion und langfristigen Gesundheitsbeeinträchtigungen durch fehlende Compliance in Form des Vermeidungsverhaltens führen (Hamilton, 1995, S.3; Smith et al., 2001, S.1; Wright et al., 2009, S.175). Infolgedessen zögern Betroffene Krankenhausaufenthalte und lebenserhaltende Behandlungen, wie Dialyseverfahren oder Chemotherapien hinaus oder vermeiden diese (Cox & Fallowfield, 2007, S.45; Duncanson et al., 2021, S.11; Jenkins, 2014, S.5). Die Prävalenzen haben gezeigt, dass dieses Phänomen sich nicht auf Kinder beschränkt, sondern in der gesamten Lebensspanne auftreten kann (Bienvenu & Eaton, 1998, S.1134). Duncanson et al. (2021, S.11) haben jedoch festgestellt, dass die Angst vor Nadeln bei Erwachsenen unzureichend erforscht ist. Die Autor:innen betonen, dass diese Form der Angst besser erkannt werden muss, und dass eine Notwendigkeit zur Entwicklung spezifischer Maßnahmen für diese Population besteht (Duncanson et al., 2021, S.2). Eine Komponente des pflegerischen Handlungsfeldes ist die Entwicklung eines Pflegeplans, dessen Maßnahmen individuell auf die Bedürfnisse der:des Patient:in ausgelegt werden (Smith et al., 2001, S.1). In dem vorangegangenen Kapitel 2.5 ‚pflegerischer Umgang mit Spritzenangst-Patient:innen‘ wurden Handlungsanweisungen von den NANDA-I Pflegediagnosen Angst und Furcht abgeleitet, welche im Kontext von Patient:innen mit Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen eingesetzt werden können. Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde zudem nach Interventionsmöglichkeiten gesucht, die aktiv und messbar eine Angstreduktion bei einer Nadelkonfrontation zur Folge haben und in die pflegerische Behandlung integriert werden können.

Die systematische Literaturrecherche hat ergeben, dass die Durchführung von Handmassagen vor Venenpunktionen sowie Aromatherapie vor Punktionen und Injektionen eine signifikante Reduktion der Angst von erwachsenen Patient:innen erreicht hat. Des Weiteren könnten vielversprechende Ergebnisse in weiteren Forschungen zu stressreduzierenden Medizinprodukten und Ablenkungstechniken zur Angstminderung erzielt werden. Es ist jedoch kritisch zu erwähnen, dass obwohl das Phänomen der Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen in der medizinischen Praxis anerkannt ist, das Ausmaß und die Merkmale dieser spezifischen Angst noch nicht vollständig beschrieben sind. Daraus ergibt sich ein akuter Forschungsbedarf für eine Verbesserung des Verständnisses dieses Zustandes sowie der Entwicklung entsprechender angstreduzierender Maßnahmen, damit dem Vermeidungsverhalten sowie der fehlenden Adhärenz entgegengewirkt werden kann (McLenon & Rogers, 2019, S.31).

Aufgrund von zeitlichen und personellen Ressourcen ist die Erstellung der vorliegenden Arbeit ausschließlich in diesem Rahmen möglich gewesen. Es besteht weiterer Forschungsbedarf in Hinblick auf die differenzierten Prävalenzen der Nadelangst und der Nadelphobie, da diese durch unterschiedliche Anforderungen an pflegerische Maßnahmen gesondert betrachtet werden sollten. Der Vergleich der Wirksamkeit von stressreduzierenden Medizinprodukten bei Kindern und Erwachsenen, stellt mögliche Korrelationen anderer pädiatrischer Interventionen zur Reduktion der Angst bei Nadelkonfrontationen zur Diskussion. Ein weiteres Forschungsvorhaben könnte die Wirkung dieser Maßnahmen bei einer erwachsenen Population auf eine mögliche Übertragbarkeit untersuchen.

Abschließend ist festzuhalten, dass die Angst vor Nadeln, Spritzen und Injektionen sowie die Nadelphobie ein Problem im klinischen Setting darstellen, mit dem die Pflege bei alltäglichen Tätigkeiten konfrontiert werden kann. Daher ist die Sensibilisierung von Gesundheitsfachkräften in Bezug auf die spezifischen Patient:innen-Ängste von großer Relevanz.

## Quellenverzeichnis

Andrews, G. J. & Shaw, D. (2010). "So we started talking about a beach in Barbados": Visualization practices and needle phobia. *Social Science & Medicine*, Vol. 71, No.10, 1804-1810. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.08.010>.

Balanyuk, I., Ledonne, G., Provenzano, M., Bianco, R., Meroni, C., Ferri, P., & Bonetti, L. (2018). Distraction Technique for pain reduction in Peripheral Venous Catheterization: randomized, controlled trial. *Acta bio-medica: Atenei Parmensis*, 89(4-S), 55–63. <https://doi.org/10.23750/abm.v89i4-S.7115>.

Bamgbade O. A. (2007). Severe needle phobia in the perianesthesia setting. *Journal of perianesthesia nursing: official journal of the American Society of PeriAnesthesia Nurses*, 22(5), 322–329. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2007.07.002>.

Becker, E. (2011). *Angst*. München: Ernst Reinhardt Verlag.

Behrens, J., & Langer, G. (2016). *Evidence-based Nursing and Caring* (4. Auflage). Bern: Hogrefe.

Beyea, S. C., & Nicoll, L. H. (1995). Administration of medications via the intramuscular route: an integrative review of the literature and research-based protocol for the procedure. *Applied nursing research: ANR*, 8(1), 23–33. [https://doi.org/10.1016/s0897-1897\(95\)80279-7](https://doi.org/10.1016/s0897-1897(95)80279-7).

Biennu, O. J., & Eaton, W. W. (1998). The epidemiology of blood-injection-injury phobia. *Psychological medicine*, 28(5), 1129–1136. <https://doi.org/10.1017/s0033291798007144>.

Buhse M. (2006). Efficacy of EMLA cream to reduce fear and pain associated with interferon beta-1a injection in patients with multiple sclerosis. *The Journal of neuroscience nursing : journal of the American Association of Neuroscience Nurses*, 38(4), 222–226. <https://doi.org/10.1097/01376517-200608000-00004>.

Carwile, J. L., Feldman, S., & Johnson, N. R. (2014). Use of a simple visual distraction to reduce pain and anxiety in patients undergoing colposcopy. *Journal of lower genital tract disease*, 18(4), 317–321. <https://doi.org/10.1097/LGT.0000000000000024>.

Cox, A. C., & Fallowfield, L. J. (2007). After going through chemotherapy I can't see another needle. *European journal of oncology nursing: the official journal of European Oncology Nursing Society*, 11(1), 43–48. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2006.04.035>.

Deacon, B., & Abramowitz, J. (2006). Fear of needles and vasovagal reactions among phlebotomy patients. *Journal of anxiety disorders*, 20(7), 946–960. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2006.01.004>.

Dietz-Wittstock, M. (2019) *Angst im Notfallzentrum*. Abgerufen von: <https://112podcast.de/2019/angst-im-notfallzentrum-ist-ein-bisher-unbeachtetes-thema-in-der-notfall-und-akutmedizin/> [02.06.2022].

Doenges, M. E., Moorhouse, M. F., & Murr, A. C. (2018). *Pflegediagnosen und Pflegemaßnahmen* (6. Auflage). Bern: Hogrefe.

Dreier, M., Borutta, B., Stahmeyer, J., Krauth, C., & Walter, U. (2010). *Vergleich von Bewertungsinstrumenten für die Studienqualität von Primär- und Sekundärstudien zur Verwendung zur Verwendung der HTA-Berichte im deutschsprachigen Raum*. DIMDI (Hrsg.). DOI: 10.3205/hta000085L.

Duncanson, E., Le Leu, R. K., Shanahan, L., Macauley, L., Bennett, P. N., Weichula, R., McDonald, S., Burke, A., Collins, K. L., Chur-Hansen, A., & Jesudason, S. (2021). The prevalence and evidence-based management of needle fear in adults with chronic disease: A scoping review. *PloS one*, 16(6), e0253048. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253048>.

Erzincanli, S., & Kasar, K. S. (2021). Effect of Hand Massage on Pain, Anxiety, and Vital Signs in Patients Before Venipuncture Procedure: A Randomized Controlled Trial. *Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 22(3), 356–360. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2020.12.005>

Fumasoli, A., Häner, G., Eggert, A., Probst, M., & Hirter, K. (2012). Angst professionell erfassen und lindern. *Krankenpflege, Soins infirmiers*. 1. 22-23.

Goes, T. C., Antunes, F. D., Alves, P. B., & Teixeira-Silva, F. (2012). Effect of sweet orange aroma on experimental anxiety in humans. *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)*, 18(8), 798–804. <https://doi.org/10.1089/acm.2011.0551>.

Gordon, M., & Georg, J. (2020). *Handbuch Pflegediagnosen* (6. Auflage). Bern: Hogrefe.

Hamilton, J.G. (1995) Needle Phobia: a neglected diagnosis. *Journal of Family Practice*, Vol. 41, No.2, 169-175.

Hosseiniabadi, R., Biranvand, S., Pournia, Y., & Anbari, K. (2015). The Effect of Acupressure on Pain and Anxiety Caused by Venipuncture. *Journal of infusion nursing: the official publication of the Infusion Nurses Society*, 38(6), 397–405. <https://doi.org/10.1097/NAN.000000000000065>.

Hutin, Y.J. & Chen, R.T. (1999). Injection safety: a global challenge. *Bulletin of the World Health Organization* 1999, Vol.77, No.10, 787-788.

Jarrín O. F. (2012). The integrality of situated caring in nursing and the environment. *ANS. Advances in nursing science*, 35(1), 14–24. <https://doi.org/10.1097/ANS.0b013e3182433b89>.



Jenkins K. (2014). II. Needle phobia: a psychological perspective. *British journal of anaesthesia*, 113(1), 4–6. <https://doi.org/10.1093/bja/aeu013>.

Johannßen, C., & Frenzel, J. (2014). 4.3 Präoperative Angst. In: T. Hax-Schoppenhorst & A. Kusserow (Hrsg.), *Das Angst-Buch für Pflege- und Gesundheitsberufe* (S.184-192). Bern: Hans Huber.

Kasar, K. S., Yildirim, Y., Senuzun Aykar, F., Uyar, M., Sagin, F. G., & Atay, S. (2020). Effect of Inhalation Aromatherapy on Pain, Anxiety, Comfort, and Cortisol Levels During Trigger Point Injection. *Holistic nursing practice*, 34(1), 57–64. <https://doi.org/10.1097/HNP.0000000000000350>.

Käppeli S. (2005). Vom Glaubenswerk zur Pflegewissenschaft. Bern: Hans Huber.

Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) (2013). Vereinbarung über die Delegation ärztlicher Leistungen an nichtärztliches Personal in der ambulanten vertragsärztlichen Versorgung gemäß §28 Abs.1 S.3 SGB V. *Deutsches Ärzteblatt*, 110(38), 1757-1760.

Kettwich, S. C., Sibbitt, W. L., Jr, Brandt, J. R., Johnson, C. R., Wong, C. S., & Bankhurst, A. D. (2007). Needle phobia and stress-reducing medical devices in pediatric and adult chemotherapy patients. *Journal of pediatric oncology nursing : official journal of the Association of Pediatric Oncology Nurses*, 24(1), 20–28. <https://doi.org/10.1177/1043454206296023>.

Kindler, C. H., Harms, C., Amsler, F., Ihde-Scholl, T., & Scheidegger, D. (2000). The visual analog scale allows effective measurement of preoperative anxiety and detection of patients' anesthetic concerns. *Anesthesia and analgesia*, 90(3), 706–712. <https://doi.org/10.1097/00000539-200003000-00036>.

Li, L., Allison, C. S., & Adams, K. (2021). The Impact of a Music Video on Procedural Pain and State Anxiety. *Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 22(6), 702–707. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2021.05.001>.

Mackereth, P., Hackman, E., Tomlinson, L., Manifold, J., & Orrett, L. (2012). 'Needle with ease': rapid stress management techniques. *British journal of nursing (Mark Allen Publishing)*, 21(14), S18–S22. <https://doi.org/10.12968/bjon.2012.21.Sup14.S18>.

Marks I. (1988). Blood-injury phobia: a review. *The American journal of psychiatry*, 145(10), 1207–1213. <https://doi.org/10.1176/ajp.145.10.1207>.

McLenon, J., & Rogers, M. (2019). The fear of needles: A systematic review and meta-analysis. *Journal of advanced nursing*, 75(1), 30–42. <https://doi.org/10.1111/jan.13818>.

- McMurtry, C. M., Noel, M., Taddio, A., Antony, M. M., Asmundson, G. J., Riddell, R. P., Chambers, C. T., Shah, V., & HELPinKids&Adults Team (2015). Interventions for Individuals With High Levels of Needle Fear: Systematic Review of Randomized Controlled Trials and Quasi-Randomized Controlled Trials. *The Clinical journal of pain*, 31(10 Suppl), S109–S123. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000273>.
- McWhorter, L. G., & Gil-Rivas, V. (2014). The effect of brief functional relaxation on college students' needle anxiety during injected vaccinations. *Journal of American college health: J of ACH*, 62(3), 166–172. <https://doi.org/10.1080/07448481.2013.867862>.
- Nestler, N., & Portsteffen, A. (2017) 45.4 Therapie/Pflege- und Behandlungsplan. In: S. Schewior-Popp, F. Sitzmann & L. Ullrich (Hrsg.), *Thiemes Pflege. Das Lehrbuch für Pflegenden in der Ausbildung* (S.1333-1351). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Redfern, R. E., Micham, J., Seegert, S., & Chen, J. T. (2019). Influencing Vaccinations: A Buzzy Approach to Ease the Discomfort of a Needle Stick—a Prospective, Randomized Controlled Trial. *Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 20(2), 164–169. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2018.07.001>.
- Reyes, C., Reyes, C., Ribay, K., & Paragas, E. D., (2020). Effects of sweet orange aromatherapy on pain and anxiety during needle insertion among patients undergoing hemodialysis: A quasi-experimental study. *Nursing forum*, 55(3), 425–432. <https://doi.org/10.1111/nuf.12447>.
- Richter, M. T. (2014). 2.2 Das Phänomen der Angst im Krankenhaus. In: T. Hax-Schoppenhorst & A. Kusserow (Hrsg.), *Das Angst-Buch für Pflege- und Gesundheitsberufe* (S.85-97). Bern: Hans Huber.
- Rosenthal K. (2005). Tailor your I.V. insertion techniques special populations. *Nursing*, 35(5), 36–42. <https://doi.org/10.1097/00152193-200505000-00041>.
- Şahin, M., & Eşer, İ. (2018). Effect of the Buzzy Application on Pain and Injection Satisfaction in Adult Patients Receiving Intramuscular Injections. *Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 19(6), 645–651. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2018.07.009>.
- Schädel-Deininger, H. (2014). 2.3 Pflegephänomen Angst – Hilfen und Handlungsstrategien. In: T. Hax-Schoppenhorst & A. Kusserow (Hrsg.), *Das Angst-Buch für Pflege- und Gesundheitsberufe* (S.98-109). Bern: Hans Huber.
- Schlechtriemen-Koß, A. (2014). 1.3 Angstkontrolle – Der heimliche Auftrag der Medizin. In: T. Hax-Schoppenhorst & A. Kusserow (Hrsg.), *Das Angst-Buch für Pflege- und Gesundheitsberufe* (S.30-44). Bern: Hans Huber.
- Skinner, B. F. (1984). The evolution of behavior. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 41(2), 217–221. <https://doi.org/10.1901/jeab.1984.41-217>.

Smith, M., Holder, P., & Leonard, K. (2001). Efficacy Of A Five-minute Application Of EMLA Cream For The Management Of Pain Associated With Intravenous Cannulation. *The Internet Journal of Anesthesiology*, 6 (1).

Thurgate, C., & Heppell, S. (2005). Needle phobia--changing venepuncture practice in ambulatory care. *Paediatric nursing*, 17(9), 15–18.

<https://doi.org/10.7748/paed.17.9.15.s22>.

Veselinovic, T., & Schneider, F. (2014). 2.1 Angststörungen im klinischen Alltag. In: T. Hax-Schoppenhorst & A. Kusserow (Hrsg.), *Das Angst-Buch für Pflege- und Gesundheitsberufe* (S.65-84). Bern: Hans Huber.

Witzel, K., Kaminski, C., Rauschardt, M., & Parzeller, M. (2007). Die venöse Blutentnahme im klinischen Alltag. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 132, 2495-2499. DOI: 10.1055/s-2007-993089.

Workman B. (1999). Safe injection techniques. *Nursing standard (Royal College of Nursing (Great Britain) : 1987)*, 13(39), 47–54.

<https://doi.org/10.7748/ns1999.06.13.39.47.c2623>.

Wright, S., Yelland, M., Heathcote, K., Ng, S. K., & Wright, G. (2009). Fear of needles: Nature and prevalence in general practice. *Australian Family Physician*, Vol.38, No.3, 172.

## Anhangsverzeichnis

<b>Anhang 1: Assessments zur Angsterkennung</b> .....	<b>49</b>
<i>Abbildung A1: VAS<sup>1</sup> (eigene Darstellung in Anlehnung an Nestler &amp; Portsteffen, 2017, S.1335)</i> .....	49
<i>Abbildung A2: VAS<sup>1</sup> Farbverlauf (eigene Darstellung in Anlehnung an Nestler &amp; Portsteffen, 2017, S.1335)</i> .....	49
<i>Abbildung A3: Numerische Rating Skala (NRS) (eigene Darstellung in Anlehnung an Nestler &amp; Portsteffen, 2017, S.1335)</i> .....	49
<i>Abbildung A4: Faces Anxiety Scale („Die Angst Skala,“ Dietz-Wittstock, 2019, o.S.)</i> .....	49
<b>Anhang 2: Assessment zur pflegerischen Angsteinschätzung</b> .....	<b>50</b>
<i>Abbildung A5: Pflegerischer Beobachtungs- und Einschätzungsbogen (eigene Darstellung in Anlehnung an Schädle-Deining, 2014, S.103)</i> .....	50
<b>Anhang 3: Entstehung des Suchterms</b> .....	<b>51</b>
<i>Tabelle A1: Entstehung des Suchterms – PubMed (eigene Darstellung)</i> .....	51
<i>Tabelle A2: Entstehung des Suchterms – CINAHL (eigene Darstellung)</i> .....	54
<b>Anhang 4: Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche</b> .....	<b>56</b>
<i>Tabelle A3: Studienauswahl – PubMed (eigene Darstellung)</i> .....	56
<i>Tabelle A4: Studienauswahl – CINAHL (eigene Darstellung)</i> .....	74
<b>Anhang 5: Formulare zur Studienbewertung</b> .....	<b>79</b>
<i>Tabelle A5: Handmassage vor Venenpunktion – Datenextraktionsformular für Interventionsstudien (eigene Darstellung in Anlehnung an Dreier et al., 2010, S.123)</i> .....	79
<i>Tabelle A6: Aromatherapie vor Hämodialyse – Datenextraktionsformular für Interventionsstudien (eigene Darstellung in Anlehnung an Dreier et al., 2010, S.123)</i> .....	82
<i>Tabelle A7: Aromatherapie Inhalation bei Injektionen – Datenextraktionsformular für Interventionsstudien (eigene Darstellung in Anlehnung an Dreier et al., 2010, S.123)</i> .....	86
<i>Tabelle A8: EMLA® vor intramuskulären Injektionen– Datenextraktionsformular für Interventionsstudien (eigene Darstellung in Anlehnung an Dreier et al., 2010, S.123)</i> .....	90
<i>Tabelle A9: Ablenkungstechniken während der PVK Anlage - Datenextraktionsformular für Interventionsstudien (eigene Darstellung in Anlehnung an Dreier et al., 2010, S.123)</i> .....	94
<i>Tabelle A10: Stressreduzierende Medizinprodukte in der Chemotherapie – Datenextraktionsformular für Interventionsstudien (eigene Darstellung in Anlehnung an Dreier et al., 2010, S.123)</i> .....	98
<b>Anhang 6: Studienergebnisse - EMLA® vor intramuskulären Injektionen</b> .....	<b>102</b>
<i>Tabelle A11: Vergleich der VAS<sup>1</sup> Scores für EMLA®- und Placebogruppe (eigene Darstellung in Anlehnung an Buhse, 2006, S.225)</i> .....	102
<b>Anhang 7: Beispiele für Ablenkungstechniken während der PVK Anlage</b> .....	<b>103</b>
<i>Tabelle A12: Beispiele für Gesprächsszenarien zur Ablenkung (eigene Darstellung in Anlehnung an Balanyuk et al., 2018, S.58)</i> .....	103

<b>Anhang 8: Stressreduzierende Medizinprodukte .....</b>	<b>104</b>
<i>Abbildung A6: „Stress-Reducing Syringes“ (Kettwich et al., 2007, S.22).....</i>	<i>104</i>
<i>Abbildung A7: „Stress-Reducing Butterfly needles“ (Kettwich et al., 2007, S.23) .....</i>	<i>104</i>
<i>Tabelle A13: Nadelphobie und Stresswerte bei pädiatrischen und erwachsenen Chemotherapie-Patient:innen (eigene Darstellung in Anlehnung an Kettwich et al., 2007, S.25) .....</i>	<i>105</i>
<i>Tabelle A14: Nadelphobie bei konventionellen und stressreduzierenden Medizinprodukten bei erwachsenen Chemotherapie-Patient:innen (eigene Darstellung in Anlehnung an Kettwich et al., 2007, S.25).....</i>	<i>106</i>
<i>Tabelle A15: Rückmeldung pädiatrischer und erwachsener Nadelphobie-Patient:innen zu konventionellen und stressreduzierenden Medizinprodukten (eigene Darstellung in Anlehnung an Kettwich et al., 2007, S.26) .....</i>	<i>107</i>

## Anhang 1: Assessments zur Angsterkennung

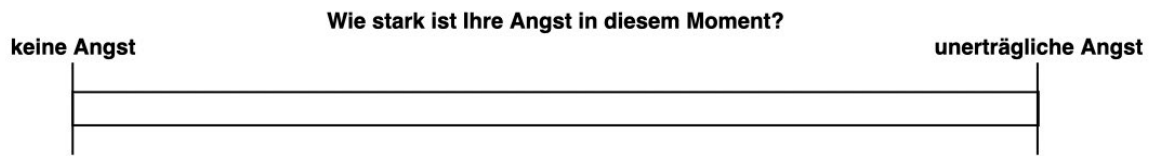


Abbildung A1: VAS<sup>1</sup> (eigene Darstellung in Anlehnung an Nestler & Portsteffen, 2017, S.1335)

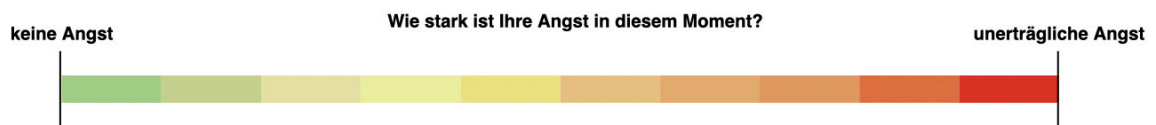


Abbildung A2: VAS<sup>1</sup> Farbverlauf (eigene Darstellung in Anlehnung an Nestler & Portsteffen, 2017, S.1335)

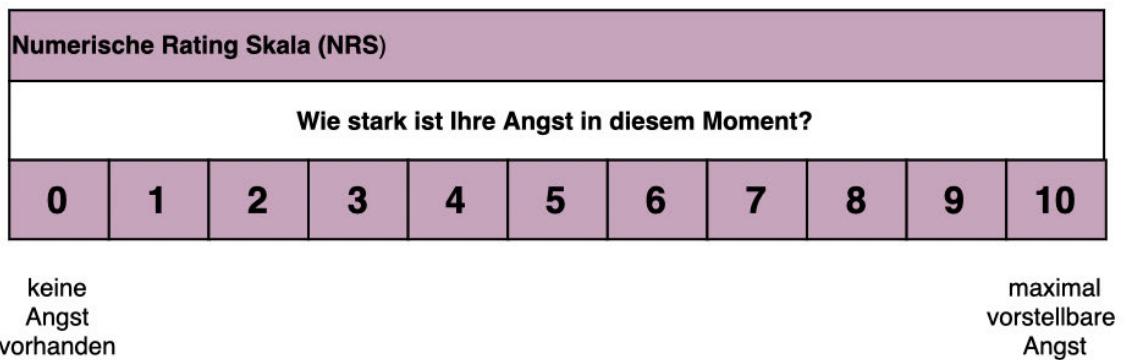


Abbildung A3: Numerische Rating Skala (NRS) (eigene Darstellung in Anlehnung an Nestler & Portsteffen, 2017, S.1335)



Abbildung A4: Faces Anxiety Scale („Die Angst Skala,“ Dietz-Wittstock, 2019, o.S.)

## Anhang 2: Assessment zur pflegerischen Angsteinschätzung

Reaktion				Bemerkung zur Pflege- bzw. Behandlungsplanung
<b>physiologisch</b> (z.B. Schwitzen, zittern, Schlaflosigkeit, Herzklopfen)	<b>motorisch</b> (z.B. erhöhte Anspannung, Ruhelosigkeit, Überregung)	<b>kognitiv</b> (z.B. Befürchtungen sind beherrschend, ist in sich gefangen)	<b>emotional</b> (z.B. Ängstlichkeit, Gefühle der Unzulänglichkeit)	
<b>Beschwerden der betroffenen Person:</b>	<b>Beschwerden der betroffenen Person:</b>	<b>Beschwerden der betroffenen Person:</b>	<b>Beschwerden der betroffenen Person:</b>	
<b>Selbsteinschätzung: mäßig bis stark</b>	<b>Selbsteinschätzung: mäßig bis stark</b>	<b>Selbsteinschätzung: mäßig bis stark</b>	<b>Selbsteinschätzung: mäßig bis stark</b>	
1   2   3   4   5   6	1   2   3   4   5   6	1   2   3   4   5   6	1   2   3   4   5   6	
<b>Patient:in benötigt nach seinen:ihren eigenen Einschätzungen hinsichtlich:</b>				
<input type="checkbox"/> Sicherheit und Schutz	<input type="checkbox"/> der Identifikation der Angstsituation	<input type="checkbox"/> der Kontrolle der Angst	<input type="checkbox"/> Methoden zur Ablenkung	
<input type="checkbox"/> Skills zur Bewältigung einer kritischen Situation	<input type="checkbox"/> Anregung zur Bewegung	<input type="checkbox"/> Hilfe bei Entspannung	<input type="checkbox"/> Entspannung durch Aroma, Einübung, usw.	

Abbildung A5: Pflegerischer Beobachtungs- und Einschätzungsbogen (eigene Darstellung in Anlehnung an Schädle-Deininger, 2014, S.103)

## Anhang 3: Entstehung des Suchterms

Tabelle A1: Entstehung des Suchterms – PubMed (eigene Darstellung)

Nr.	Bedeutung	Suchterm	Treffer
#1	Phobie	"belonephobia" OR "trypanophobia" OR "fear of needles" OR "needle anxiety" OR "fear of injections" OR "needle phobia" OR "injection anxiety" OR "injection phobia" OR "Injection fear" OR "Belonephobia" [Supplementary Concept]	533
#2	Spritzen	"syringe" OR "needle" OR "injection" OR "phlebotomy" OR "venipuncture" OR "Phlebotomy"[Mesh] OR "Injections"[Mesh] OR "Needles"[Mesh] OR "Syringes"[Mesh]	872 938
#3	Angst	"anxiety" OR "fear" OR "dread" OR "Anxiety"[Mesh] OR "Fear"[Mesh]	352 461
#4	Erwachsene	"adult" OR "adults" OR "young adults" OR "middle aged" OR "Adult"[Mesh]	8 464 084
#5	Pflege	"nursing interventions" OR "nursing" OR "nursing care" OR "nursing treatment" OR "care intervention" OR "nursing" [Subheading] OR "Nursing Care"[Mesh] OR "Nursing"[Mesh] OR "Nursing treatment" OR "Care treatment" OR "Nursing contact"	832 627
<b>Zusammenfügen der Suchterms</b>			
#6	#1 AND #3 Spritzen+Angst	("syringe" OR "needle" OR "injection" OR "phlebotomy" OR "venipuncture" OR "Phlebotomy"[Mesh] OR "Injections"[Mesh] OR "Needles"[Mesh] OR "Syringes"[Mesh]) AND ("anxiety" OR "fear" OR "dread" OR "Anxiety"[Mesh] OR "Fear"[Mesh])	8 904
#7	(#1 AND #3) AND #4 (Spritzen+Angst)+Erwachsene	((("anxiety" OR "fear" OR "dread" OR "Anxiety"[Mesh] OR "Fear"[Mesh]) AND ("syringe" OR "needle" OR "injection" OR "phlebotomy" OR "venipuncture" OR "Phlebotomy"[Mesh] OR "Injections"[Mesh] OR "Needles"[Mesh] OR "Syringes"[Mesh])) AND ("adult" OR "adults" OR "young adults" OR "middle aged" OR "Adult"[Mesh]))	3 044



#8	(#1 AND #3) AND #4 AND #5 (Spritzen+Angst)+Erwachsene +Pflege	((("syringe" OR "needle" OR "injection" OR "phlebotomy" OR "venipuncture" OR "Phlebotomy"[Mesh] OR "Injections"[Mesh] OR "Needles"[Mesh] OR "Syringes"[Mesh]) AND ("anxiety" OR "fear" OR "dread" OR "Anxiety"[Mesh] OR "Fear"[Mesh])) AND ("adult" OR "adults" OR "young adults" OR "middle aged" OR "Adult"[Mesh])) AND ("nursing interventions" OR "nursing" OR "nursing care" OR "nursing treatment" OR "care intervention" OR "nursing" [Subheading] OR "Nursing Care"[Mesh] OR "Nursing"[Mesh] OR "Nursing treatment" OR "Care treatment" OR "Nursing contact")	143
#9	#1 AND #5 Phobie+Pflege	("belonephobia" OR "trypanophobia" OR "fear of needles" OR "needle anxiety" OR "fear of injections" OR "needle phobia" OR "injection anxiety" OR "injection phobia" OR "Injection fear" OR "Belonephobia" [Supplementary Concept]) AND ("nursing interventions" OR "nursing" OR "nursing care" OR "nursing treatment" OR "care intervention" OR "nursing" [Subheading] OR "Nursing Care"[Mesh] OR "Nursing"[Mesh] OR "Nursing treatment" OR "Care treatment" OR "Nursing contact")	35
#10	#1 AND #5 AND #4 Phobie+Pflege+ER-wachsene	((("belonephobia" OR "trypanophobia" OR "fear of needles" OR "needle anxiety" OR "fear of injections" OR "needle phobia" OR "injection anxiety" OR "injection phobia" OR "Injection fear" OR "Belonephobia" [Supplementary Concept]) AND ("nursing interventions" OR "nursing" OR "nursing care" OR "nursing treatment" OR "care intervention" OR "nursing" [Subheading] OR "Nursing Care"[Mesh] OR "Nursing"[Mesh] OR "Nursing treatment" OR "Care treatment" OR "Nursing contact")) AND ("adult" OR "adults" OR "young adults" OR "middle aged" OR "Adult"[Mesh])	22
#11	#1 OR #6 Phobie OR (Spritzen+Angst)	((("syringe" OR "needle" OR "injection" OR "phlebotomy" OR "venipuncture" OR "Phlebotomy"[Mesh] OR "Injections"[Mesh] OR "Needles"[Mesh] OR "Syringes"[Mesh]) AND ("anxiety" OR "fear" OR "dread" OR "Anxiety"[Mesh] OR "Fear"[Mesh])) OR ("belonephobia" OR "trypanophobia" OR "fear of needles" OR "needle anxiety" OR "fear of injections" OR "needle phobia" OR "injection anxiety" OR "injection phobia" OR "Injection fear" OR "Belonephobia" [Supplementary Concept])	9130
#12	(#1 OR #6) AND #4 AND #5 (Phobie OR (Spritzen+Angst)) AND Erwachsene AND Pflege	(((((("syringe" OR "needle" OR "injection" OR "phlebotomy" OR "venipuncture" OR "Phlebotomy"[Mesh] OR "Injections"[Mesh] OR "Needles"[Mesh] OR "Syringes"[Mesh]) AND ("anxiety" OR "fear" OR "dread" OR "Anxiety"[Mesh] OR "Fear"[Mesh])) OR ("belonephobia" OR "trypanophobia" OR "fear of needles" OR "needle anxiety" OR "fear of injections" OR "needle phobia" OR "injection anxiety" OR "injection phobia" OR "Injection fear" OR "Belonephobia" [Supplementary Concept])) AND ("adult" OR "adults" OR "young adults" OR "middle aged" OR "Adult"[Mesh])) AND ("nursing interventions" OR "nursing" OR "nursing care" OR "nursing treatment" OR "care intervention" OR "nursing" [Subheading] OR "Nursing Care"[Mesh] OR "Nursing"[Mesh] OR "Nursing treatment" OR "Care treatment" OR "Nursing contact")	147

		<b>Kürzung des Suchterms</b>	
		((("syringe" OR "needle" OR "injection" OR "phlebotomy" OR "venipuncture" OR "Phlebotomy"[Mesh] OR "Injections"[Mesh] OR "Needles"[Mesh] OR "Syringes"[Mesh]) AND ("anxiety" OR "fear" OR "dread" OR "Anxiety"[Mesh] OR "Fear"[Mesh])) OR ("belonephobia" OR "trypanophobia" OR "fear of needles" OR "needle anxiety" OR "fear of injections" OR "needle phobia" OR "injection anxiety" OR "injection phobia" OR "Injection fear" OR "Belonephobia" [Supplementary Concept])) AND ("adult" OR "adults" OR "young adults" OR "middle aged" OR "Adult"[Mesh])) AND ("nursing" OR "nursing care" OR "nursing treatment" OR "care intervention" OR "nursing" [Subheading] OR "Nursing Care"[Mesh] OR "Nursing"[Mesh] OR "Nursing treatment" OR "Care treatment" OR "Nursing contact")	
		<b>Finaler PubMed Suchterm</b>	
		((("syringe" OR "needle" OR "injection" OR "phlebotomy" OR "venipuncture" OR "Injections"[Mesh] OR "Needles"[Mesh]) AND ("anxiety" OR "fear")) OR ("belonephobia" OR "trypanophobia" OR "needle phobia")) AND ("adult" OR "adults" OR "Adult"[Mesh])) AND ("nursing" OR "nursing care" OR "care intervention" OR "Care treatment")	147
		<b>Setzen von Filtern</b>	
	Filter: Englisch	((("syringe" OR "needle" OR "injection" OR "phlebotomy" OR "venipuncture" OR "Injections"[Mesh] OR "Needles"[Mesh]) AND ("anxiety" OR "fear")) OR ("belonephobia" OR "trypanophobia" OR "needle phobia")) AND ("adult" OR "adults" OR "Adult"[Mesh])) AND ("nursing" OR "nursing care" OR "care intervention" OR "Care treatment") AND (english[Filter])	137
	Filter: Englisch & Deutsch	((("syringe" OR "needle" OR "injection" OR "phlebotomy" OR "venipuncture" OR "Injections"[Mesh] OR "Needles"[Mesh]) AND ("anxiety" OR "fear")) OR ("belonephobia" OR "trypanophobia" OR "needle phobia")) AND ("adult" OR "adults" OR "Adult"[Mesh])) AND ("nursing" OR "nursing care" OR "care intervention" OR "Care treatment") AND (english[Filter] OR german[Filter])	137

Tabelle A2: Entstehung des Suchterms – CINAHL (eigene Darstellung)

Nr.	Bedeutung	Suchterm	Treffer
#1	Phobie	("belonephobia" OR "trypanophobia" OR "fear of needles" OR "needle anxiety" OR "fear of injections" OR "needle phobia" OR "injection anxiety" OR "injection phobia" OR "Injection fear" ) OR (MH "Belonephobia")	306
#2	Spritzen	("syringe" OR "needle" OR "injection" OR "phlebotomy" OR "venipuncture" ) OR ( ( (MH "Phlebotomy") OR (MH "Venipuncture") ) OR ( (MH "Syringes") OR (MH "Injections") ) )	95 093
#3	Angst	( (MH "Anxiety") OR (MH "Fear") ) OR ( "anxiety" OR "fear" OR "dread" )	145 192
#4	Erwachsene	("adult" OR "adults" OR "young adults" OR "middle aged" ) OR (MH "Adult")	1 514 254
#5	Pflege	("nursing interventions" OR "nursing" OR "nursing care" OR "nursing treatment" OR "care intervention" ) OR ( (MH "Nursing Care") OR (MH "Nursing Interventions") )	740 393
<b>Zusammenfügen der Suchterms</b>			
#6	Spritzen+Angst	( ( "syringe" OR "needle" OR "injection" OR "phlebotomy" OR "venipuncture" ) OR ( ( (MH "Phlebotomy") OR (MH "Venipuncture") ) OR ( (MH "Syringes") OR (MH "Injections") ) ) ) ) AND ( ( (MH "Anxiety") OR (MH "Fear") ) OR ( "anxiety" OR "fear" OR "dread" ) )	1 704
#7	Spritze+Angst OR Phobie	( ( ( "syringe" OR "needle" OR "injection" OR "phlebotomy" OR "venipuncture" ) OR ( ( (MH "Phlebotomy") OR (MH "Venipuncture") ) OR ( (MH "Syringes") OR (MH "Injections") ) ) ) ) AND ( ( (MH "Anxiety") OR (MH "Fear") ) OR ( "anxiety" OR "fear" OR "dread" ) ) ) OR ( ( "belonephobia" OR "trypanophobia" OR "fear of needles" OR "needle anxiety" OR "fear of injections" OR "needle phobia" OR "injection anxiety" OR "injection phobia" OR "Injection fear" ) OR (MH "Belonephobia") )	1 841
#8	((Spritze+Angst) OR Phobie) AND Erwachsene AND Pflege	( ( ( ( "syringe" OR "needle" OR "injection" OR "phlebotomy" OR "venipuncture" ) OR ( ( (MH "Phlebotomy") OR (MH "Venipuncture") ) OR ( (MH "Syringes") OR (MH "Injections") ) ) ) ) AND ( ( (MH "Anxiety") OR (MH "Fear") ) OR ( "anxiety" OR "fear" OR "dread" ) ) ) ) OR ( ( "belonephobia" OR "trypanophobia" OR "fear of needles" OR "needle anxiety" OR "fear of injections" OR "needle phobia" OR "injection anxiety" OR "injection phobia" OR "Injection fear" ) OR (MH "Belonephobia") ) ) AND ( ( "adult" OR "adults" OR "young adults" OR "middle aged" ) OR (MH "Adult") ) AND ( ( "nursing interventions" OR "nursing" OR "nursing care" OR "nursing treatment" OR "care intervention" ) OR ( (MH "Nursing Care") OR (MH "Nursing Interventions") ) ) )	47

		<b>Finaler CINAHL Suchterm</b>	
		(( ( ( "syringe" OR "needle" OR "injection" OR "phlebotomy" OR "venipuncture" ) OR ( ( (MH "Phlebotomy") OR (MH "Venipuncture") ) OR ( (MH "Syringes") OR (MH "Injections") ) ) ) ) AND ( ( (MH "Anxiety") OR (MH "Fear") ) OR ( "anxiety" OR "fear" OR "dread" ) ) ) OR ( ( "belonephobia" OR "trypanophobia" OR "fear of needles" OR "needle anxiety" OR "fear of injections" OR "needle phobia" OR "injection anxiety" OR "injection phobia" OR "Injection fear" ) OR (MH "Belonephobia") ) ) AND ( ( "adult" OR "adults" OR "young adults" OR "middle aged" ) OR (MH "Adult") ) AND ( ( "nursing interventions" OR "nursing" OR "nursing care" OR "nursing treatment" OR "care intervention" ) OR ( (MH "Nursing Care") OR (MH "Nursing Interventions") ) ) )	47
		<b>Setzen von Filtern</b>	
	Filter: Englisch & Deutsch	(( ( ( "syringe" OR "needle" OR "injection" OR "phlebotomy" OR "venipuncture" ) OR ( ( (MH "Phlebotomy") OR (MH "Venipuncture") ) OR ( (MH "Syringes") OR (MH "Injections") ) ) ) ) AND ( ( (MH "Anxiety") OR (MH "Fear") ) OR ( "anxiety" OR "fear" OR "dread" ) ) ) OR ( ( "belonephobia" OR "trypanophobia" OR "fear of needles" OR "needle anxiety" OR "fear of injections" OR "needle phobia" OR "injection anxiety" OR "injection phobia" OR "Injection fear" ) OR (MH "Belonephobia") ) ) AND ( ( "adult" OR "adults" OR "young adults" OR "middle aged" ) OR (MH "Adult") ) AND ( ( "nursing interventions" OR "nursing" OR "nursing care" OR "nursing treatment" OR "care intervention" ) OR ( (MH "Nursing Care") OR (MH "Nursing Interventions") ) ) )	41

## Anhang 4: Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche

Tabelle A3: Studienauswahl – PubMed (eigene Darstellung)

Nr.	Studie	Titel / Abstract/ Volltext	Ausschlussgrund
1	McLenon, J. & Rogers, M. (2019). The fear of needles: A systematic review and meta-analysis. <i>Journal of Advanced Nursing</i> , 75(1), 30-42. doi: 10.1111/jan.13818.	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention.
2	Birnie, K. A., Noel, M., Chambers, C. T., Uman, L. S., & Parker, J. A. (2018). Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. <i>The Cochrane database of systematic reviews</i> , 10(10), CD005179. <a href="https://doi.org/10.1002/14651858.CD005179.pub4">https://doi.org/10.1002/14651858.CD005179.pub4</a>	Titel gelesen	Population: Kinder. Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
3	Abdulla, A., Adams, N., Bone, M., Elliott, A., Gaffin, J., Jones, D., Knaggs, R., ... & Schofield, P. (2013). Guidance on the management of pain in older people, <i>Age and Ageing</i> , 42, 1-57. <a href="https://doi.org/10.1093/ageing/afs200">https://doi.org/10.1093/ageing/afs200</a>	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
4	Kurebayashi, L. F., Turrini, R. N., Souza, T. P., Marques, C. F., Rodrigues, R. T., & Charlesworth, K. (2017). Auriculotherapy to reduce anxiety and pain in nursing professionals: a randomized clinical trial. <i>Revista latino-americana de enfermagem</i> , 25, e2843. <a href="https://doi.org/10.1590/1518-8345.1761.2843">https://doi.org/10.1590/1518-8345.1761.2843</a>	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen, Fokus auf Ängsten von Pflegenden.
5	Bateman, R., Sharpe, M., Jagger, J., Ellis, C., Solé-Violán, J., López-Rodríguez, M., Herrera-Ramos, E., ... & Prandi, E. (2016) 36th International Symposium on Intensive Care and Emergency Medicine: Brussels, Belgium. 15-18 March 2016. <i>Critical Care</i> , 94. doi: 10.1186/s13054-016-1208-6.	Abstract gelesen	Kein Bezug zum Thema.
6	Coventry, L., Jacob, A., Davies, H., Stoneman, L., Keogh, S., & Jacob, E. R. (2019). Drawing blood from peripheral intravenous cannula compared with venepuncture: A systematic review and meta-analysis. <i>Journal of advanced nursing</i> , 75(11), 2313–2339. <a href="https://doi.org/10.1111/jan.14078">https://doi.org/10.1111/jan.14078</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
7	Rondung, E., Ekdahl, J., Hildingsson, I., Rubertsson, C., & Sundin, Ö. (2018). Heterogeneity in childbirth related fear or anxiety. <i>Scandinavian journal of psychology</i> , 59(6), 634–643. <a href="https://doi.org/10.1111/sjop.12481">https://doi.org/10.1111/sjop.12481</a> .	Abstract gelesen,	Keine pflegerische Intervention.

8	Ashar, Y. K., Gordon, A., Schubiner, H., Uipi, C., Knight, K., Anderson, Z., Carlisle, J., ... & Wager, T. D. (2022). Effect of Pain Reprocessing Therapy vs Placebo and Usual Care for Patients With Chronic Back Pain: A Randomized Clinical Trial. <i>JAMA psychiatry</i> , 79(1), 13–23. <a href="https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2021.2669">https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2021.2669</a> .	Titel gelesen,	Kein Bezug zum Thema.
9	Hao, Y., Zhang, Z., & Meng, Y. (2021). Application Effect of Computer-Assisted Local Anesthesia in Patient Operation. <i>Contrast media &amp; molecular imaging</i> , 2021, 8643867. <a href="https://doi.org/10.1155/2021/8643867">https://doi.org/10.1155/2021/8643867</a> .	Abstract gelesen,	Population und Setting Zahnmedizin.
10	Jiwanmall, M., Jiwanmall, S., Williams, A., Kamakshi, S., Sugirtharaj, L., Poornima, K., & Jacob, K. S. (2020). Preoperative Anxiety in Adult Patients Undergoing Day Care Surgery: Prevalence and Associated Factors. <i>Indian journal of psychological medicine</i> , 42(1), 87–92. <a href="https://doi.org/10.4103/IJPSYM.IJPSYM 180 19">https://doi.org/10.4103/IJPSYM.IJPSYM 180 19</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention.
11	Mendonça, A. B., Pereira, E. R., Magnago, C., Silva, R., & Martins, A. O. (2020). Nursing process for a patient with needle phobia: a case study. <i>Revista brasileira de enfermagem</i> , 73(4), e20190095. <a href="https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0095">https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0095</a> .	Volltext gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst. Fokus auf Planung des Pflegprozesses.
12	Li, L., Allison, C. S., & Adams, K. (2021). The Impact of a Music Video on Procedural Pain and State Anxiety. <i>Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses</i> , 22(6), 702–707. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pmn.2021.05.001">https://doi.org/10.1016/j.pmn.2021.05.001</a> .	Volltext gelesen	Setting: Häuslichkeit.
13	Finkelstein, J. B., Cahill, D., Graber, K., Tulley, K., O'Connell, B., Mednick, L., Rosoff, J. S., Bauer, S. B., Weinstock, P., & Estrada, C. R. (2020). Anxiety, distress, and pain in pediatric urodynamics. <i>Neurourology and urodynamics</i> , 39(4), 1178–1184. <a href="https://doi.org/10.1002/nau.24339">https://doi.org/10.1002/nau.24339</a> .	Titel gelesen	Population: Kinder.
14	Oh, B., Eade, T., Kneebone, A., Pavlakis, N., Clarke, S., Eslick, G., River, J., & Back, M. (2017). Factors affecting whether or not cancer patients consider using acupuncture. <i>Acupuncture in medicine: journal of the British Medical Acupuncture Society</i> , 35(2), 107–113. <a href="https://doi.org/10.1136/acupmed-2016-011115">https://doi.org/10.1136/acupmed-2016-011115</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention. Nadelphobie als Ablehnungsgrund.

15	Howe, C. J., Ratcliffe, S. J., Tuttle, A., Dougherty, S., & Lipman, T. H. (2011). Needle anxiety in children with type 1 diabetes and their mothers. <i>MCN. The American journal of maternal child nursing</i> , 36(1), 25–31. <a href="https://doi.org/10.1097/NMC.0b013e3181fc6093">https://doi.org/10.1097/NMC.0b013e3181fc6093</a> .	Titel gelesen	Population: Kinder.
16	Uman, L. S., Birnie, K. A., Noel, M., Parker, J. A., Chambers, C. T., McGrath, P. J., & Kisely, S. R. (2013). Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. <i>The Cochrane database of systematic reviews</i> , (10), CD005179. <a href="https://doi.org/10.1002/14651858.CD005179.pub4">https://doi.org/10.1002/14651858.CD005179.pub4</a>	Dublette Studie Nr. 2 & 21 PubMed	Dublette.
17	Juan, C. W., Chang, M. H., Lin, T. H., Hwang, K. L., Fu, T. C., Shih, P. H., Chang, C. M., & Yang, C. P. (2019). Laser Acupuncture for Carpal Tunnel Syndrome: A Single-Blinded Controlled Study. <i>Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)</i> , 25(10), 1035–1043. <a href="https://doi.org/10.1089/acm.2019.0169">https://doi.org/10.1089/acm.2019.0169</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention. Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
18	Hasan, H., Flockhart, S., Qureshi, W., Khan, S., Ahmed, S., & Shah, N. (2017). Intravitreal injections service: a patient experience evaluation. <i>British journal of nursing (Mark Allen Publishing)</i> , 26(12), 678–682. <a href="https://doi.org/10.12968/bjon.2017.26.12.678">https://doi.org/10.12968/bjon.2017.26.12.678</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
19	Searing, K., Baukus, M., Stark, M. A., Morin, K. H., & Rudell, B. (2006). Needle phobia during pregnancy. <i>Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing: JOGNN</i> , 35(5), 592–598. <a href="https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2006.00076.x">https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2006.00076.x</a> .	Volltext gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
20	Sørensen, K., Skirbekk, H., Kvarstein, G., & Wøien, H. (2020). Children's fear of needle injections: a qualitative study of training sessions for children with rheumatic diseases before home administration. <i>Pediatric rheumatology online journal</i> , 18(1), 13. <a href="https://doi.org/10.1186/s12969-020-0406-6">https://doi.org/10.1186/s12969-020-0406-6</a> .	Titel gelesen	Population: Kinder.
21	Uman, L. S., Birnie, K. A., Noel, M., Parker, J. A., Chambers, C. T., McGrath, P. J., & Kisely, S. R. (2013). Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. <i>The Cochrane database of systematic reviews</i> , (10), CD005179. <a href="https://doi.org/10.1002/14651858.CD005179.pub4">https://doi.org/10.1002/14651858.CD005179.pub4</a>	Dublette Studie Nr.2 & 16 PubMed	Dublette.
22	Erzincanli, S., & Kasar, K. S. (2021). Effect of Hand Massage on Pain, Anxiety, and Vital Signs in Patients Before Venipuncture Procedure: A Randomized Controlled Trial. <i>Pain management nursing : official journal of the American Society of Pain Management Nurses</i> , 22(3), 356–360.	Volltext gelesen	/

23	Hoggins, R., Scott-Smith, W., & Okorie, M. (2018). UK physician associate primary care placements: staff and student experiences and perceptions. <i>International journal of medical education</i> , 9, 286–292. <a href="https://doi.org/10.5116/ijme.5bcf.7914">https://doi.org/10.5116/ijme.5bcf.7914</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
24	Fleury, E., Approbato, M. S., & Barbosa, M. A. (2021). Interactive Music Therapy on Stress Level Reduction in Women Submitted to IVF/ICSI. Prospective Randomized Study. <i>JBRA assisted reproduction</i> , 25(2), 209–214. <a href="https://doi.org/10.5935/1518-0557.20200068">https://doi.org/10.5935/1518-0557.20200068</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention. Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
25	Mosaferi, B., Jand, Y., & Salari, A. A. (2021). Gut microbiota depletion from early adolescence alters anxiety and depression-related behaviours in male mice with Alzheimer-like disease. <i>Scientific reports</i> , 11(1), 22941. <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-021-02231-0">https://doi.org/10.1038/s41598-021-02231-0</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
26	Reyes, M., Reyes, M., Ribay, K., & Paragas, E. D., Jr (2020). Effects of sweet orange aromatherapy on pain and anxiety during needle insertion among patients undergoing hemodialysis: A quasi-experimental study. <i>Nursing forum</i> , 55(3), 425–432. <a href="https://doi.org/10.1111/nuf.12447">https://doi.org/10.1111/nuf.12447</a> .	Volltext gelesen	/
27	Moore, A. E., Trotta, R. L., Palmer, S. C., Cunningham, R. S., & Polomano, R. C. (2020). A Multivariate Analysis of Pain and Distress in Adults Undergoing BMAB. <i>Clinical nursing research</i> , 29(8), 530–542. <a href="https://doi.org/10.1177/1054773818807996">https://doi.org/10.1177/1054773818807996</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
28	Hosseiniabadi, R., Biranvand, S., Pournia, Y., & Anbari, K. (2015). The Effect of Acupressure on Pain and Anxiety Caused by Venipuncture. <i>Journal of infusion nursing: the official publication of the Infusion Nurses Society</i> , 38(6), 397–405. <a href="https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000065">https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000065</a> .	Volltext gelesen	Keine Vermeidung oder Verringerung der Angst durch die pflegerische Intervention.
29	Kuo, C. R., Quan, J., Kim, S., Tang, A. H., Heuerman, D. P., & Murphy, E. J. (2017). Group visits to encourage insulin initiation: targeting patient barriers. <i>Journal of clinical nursing</i> , 26(11-12), 1705–1713. <a href="https://doi.org/10.1111/jocn.13577">https://doi.org/10.1111/jocn.13577</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst. Setting: Häuslichkeit.
30	Roussel C. (2018). Pricks of Conscience: A Needle-Phobic Patient's Experience of Compassionate Nursing Care. <i>Clinical journal of oncology nursing</i> , 22(1), 15–16. <a href="https://doi.org/10.1188/18.CJON.15-16">https://doi.org/10.1188/18.CJON.15-16</a> .	Volltext gelesen	Keine Studie. Keine pflegerische Intervention.



31	Mohr, D. C., Cox, D., & Merluzzi, N. (2005). Self-injection anxiety training: a treatment for patients unable to self-inject injectable medications. <i>Multiple sclerosis (Houndmills, Basingstoke, England)</i> , 11(2), 182–185. <a href="https://doi.org/10.1191/1352458505ms11460a">https://doi.org/10.1191/1352458505ms11460a</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention. Setting: Häuslichkeit.
32	Soylar, P., Kadioglu, B. U., & Kilic, K. (2020). Investigation of the barriers about insulin therapy in patients with type 2 diabetes. <i>Nigerian journal of clinical practice</i> , 23(1), 98–102. <a href="https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_138_19">https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_138_19</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention.
33	Ives, M., & Melrose, S. (2010). Immunizing children who fear and resist needles: is it a problem for nurses?. <i>Nursing forum</i> , 45(1), 29–39. <a href="https://doi.org/10.1111/j.1744-6198.2009.00161.x">https://doi.org/10.1111/j.1744-6198.2009.00161.x</a> .	Titel gelesen	Population: Kinder.
34	Şahin, M., & Eşer, İ. (2018). Effect of the Buzzy Application on Pain and Injection Satisfaction in Adult Patients Receiving Intramuscular Injections. <i>Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses</i> , 19(6), 645–651. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pmn.2018.07.009">https://doi.org/10.1016/j.pmn.2018.07.009</a> .	Volltext gelesen	Keine Verwendung eines Angst-Assessments. Fokus liegt auf Schmerz.
35	Ou, Y. K., Wu, M. J., Ciou, W. S., & Du, Y. C. (2019). A Clinical Trial of the Effect of a Blood Leakage Detection Device for Patients during Hemodialysis. <i>International journal of environmental research and public health</i> , 16(13), 2388. <a href="https://doi.org/10.3390/ijerph16132388">https://doi.org/10.3390/ijerph16132388</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention. Kein Bezug zur Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
36	Trost, Z., Jones, A., Guck, A., Vervoort, T., Kowalsky, J. M., & France, C. R. (2017). Initial validation of a virtual blood draw exposure paradigm for fear of blood and needles. <i>Journal of anxiety disorders</i> , 51, 65–71. <a href="https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2017.03.002">https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2017.03.002</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention.
37	Krupitsky, E., Nunes, E. V., Ling, W., Gastfriend, D. R., Memisoglu, A., & Silverman, B. L. (2013). Injectable extended-release naltrexone (XR-NTX) for opioid dependence: long-term safety and effectiveness. <i>Addiction (Abingdon, England)</i> , 108(9), 1628–1637. <a href="https://doi.org/10.1111/add.12208">https://doi.org/10.1111/add.12208</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
38	Wang, Y. L., Gao, H. X., Wang, J. S., Wang, J. H., Bo, L., Zhang, T. T., Dai, Y. L., ... & Li, Y. X. (2020). Immersive virtual reality as analgesia for women during hysterosalpingography: study protocol for a randomized controlled trial. <i>Trials</i> , 21(1), 102. <a href="https://doi.org/10.1186/s13063-019-4023-y">https://doi.org/10.1186/s13063-019-4023-y</a> .	Abstract gelesen	Kein Bezug zum Thema.
39	Karaman, D., & Taşdemir, N. (2021). The Effect of Using Virtual Reality During Breast Biopsy on Pain and Anxiety: A Randomized Controlled Trial. <i>Journal of perianesthesia nursing: official journal of the American Society of PeriAnesthesia Nurses</i> , 36(6), 702–705. <a href="https://doi.org/10.1016/j.jopan.2021.04.007">https://doi.org/10.1016/j.jopan.2021.04.007</a> .	Abstract gelesen	Kein Bezug zur Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.

40	Yayla, E. M., & Ozdemir, L. (2019). Effect of Inhalation Aromatherapy on Procedural Pain and Anxiety After Needle Insertion Into an Implantable Central Venous Port Catheter: A Quasi-Randomized Controlled Pilot Study. <i>Cancer nursing, 42</i> (1), 35–41. <a href="https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000000551">https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000000551</a> .	Volltext gelesen	Keine Vermeidung oder Verringerung der Angst durch die pflegerische Intervention.
41	da Silva, J. R., Pizzoli, L. M., Amorim, A. R., Pinheiros, F. T., Romanini, G. C., da Silva, J. G., Joanete, S., & Alves, S. S. (2016). Using Therapeutic Toys to Facilitate Venipuncture Procedure in Preschool Children. <i>Pediatric nursing, 42</i> (2), 61–68.	Titel gelesen	Population: Kinder.
42	Bertrand, J. T., Bidashimwa, D., Makani, P. B., Hernandez, J. H., Akilimali, P., & Binanga, A. (2018). An observational study to test the acceptability and feasibility of using medical and nursing students to instruct clients in DMPA-SC self-injection at the community level in Kinshasa. <i>Contraception, 98</i> (5), 411–417. <a href="https://doi.org/10.1016/j.contraception.2018.08.0">https://doi.org/10.1016/j.contraception.2018.08.0</a> .	Titel gelesen	Setting: Häuslichkeit.
43	Wang, H., Liu, X. R., Wu, X. J., He, T. Z., Miao, D., Jiang, J. F., Qiao, H. F., ... & Sun, Z. L. (2021). Additional value of auricular intradermal acupuncture alongside selective serotonin reuptake inhibitors: a single-blinded, randomized, sham-controlled preliminary clinical study. <i>Acupuncture in medicine: journal of the British Medical Acupuncture Society, 39</i> (6), 596–602. <a href="https://doi.org/10.1177/0964528421997155">https://doi.org/10.1177/0964528421997155</a> .	Titel gelesen	Keine pflegerische Intervention.
44	Lambrinou, E., Kyriakou, M., Lakatamitou, I., Angus, N., Khatib, R., Vellone, E., Barrowcliff, A., Hansen, T. B., & Lee, G. A. (2020). An integrative review on facilitators and barriers in delivering and managing injectable therapies in chronic conditions: A part of the ACNAP project 'injectable medicines among patients with cardiovascular conditions'. <i>European journal of cardiovascular nursing, 19</i> (8), 663–680. <a href="https://doi.org/10.1177/1474515120939007">https://doi.org/10.1177/1474515120939007</a> .	Titel gelesen	Keine pflegerische Intervention. Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
45	Özdemir, Ü., Taşçı, S., Yıldızhan, E., Aslan, S., & Eser, B. (2019). The Effect of Classical Turkish Music on Pain Severity and Anxiety Levels in Patients Undergoing Bone Marrow Aspiration and Biopsy. <i>Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses, 20</i> (1), 82–87. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pmn.2018.04.009">https://doi.org/10.1016/j.pmn.2018.04.009</a> .	Abstract gelesen	Keine Vermeidung oder Verringerung der Angst durch die pflegerische Intervention.
46	Cavender, K., Goff, M. D., Hollon, E. C., & Guzzetta, C. E. (2004). Parents' positioning and distracting children during venipuncture. Effects on children's pain, fear, and distress. <i>Journal of holistic nursing: official journal of the American Holistic Nurses' Association, 22</i> (1), 32–56. <a href="https://doi.org/10.1177/0898010104263306">https://doi.org/10.1177/0898010104263306</a> .	Titel gelesen	Population: Kinder.

47	Ranger, M., Tremblay, S., Chau, C., Holsti, L., Grunau, R. E., & Goldowitz, D. (2019). Adverse Behavioral Changes in Adult Mice Following Neonatal Repeated Exposure to Pain and Sucrose. <i>Frontiers in psychology, 9</i> , 2394. <a href="https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02394">https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02394</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
48	Kasar, K. S., Yildirim, Y., Senuzun Aykar, F., Uyar, M., Sagin, F. G., & Atay, S. (2020). Effect of Inhalation Aromatherapy on Pain, Anxiety, Comfort, and Cortisol Levels During Trigger Point Injection. <i>Holistic nursing practice, 34</i> (1), 57–64. <a href="https://doi.org/10.1097/HNP.000000000000350">https://doi.org/10.1097/HNP.000000000000350</a> .	Volltext gelesen	/
49	Thompson, S., Ayers, S., Pervilhac, C., Mahoney, L., & Seddon, P. (2016). The association of children's distress during venepuncture with parent and staff behaviours. <i>Journal of child health care: for professionals working with children in the hospital and community, 20</i> (3), 267–276. <a href="https://doi.org/10.1177/1367493515598643">https://doi.org/10.1177/1367493515598643</a> .	Titel gelesen	Population: Kinder.
50	Karlsson, K., Rydström, I., Nyström, M., Enskär, K., & Dalheim Englund, A. C. (2016). Consequences of Needle-Related Medical Procedures: A Hermeneutic Study With Young Children (3-7 Years). <i>Journal of pediatric nursing, 31</i> (2), e109–e118. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.09.008">https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.09.008</a> .	Titel gelesen	Population: Kinder.
51	Simón-López, L. C., Luquero-Bueno, S., Ovejero-Benito, M. C., Cuesta-Lozano, D., Goodman-Casanova, J. M., Vargas-Castrillón, E., Mazarro, D. O., ... & Ortuño-Soriano, I. (2021). Benefits of the application of heat and pressure on peripheral venous cannulation in adults: A randomized controlled trial. <i>Journal of advanced nursing, 77</i> (3), 1533–1545. <a href="https://doi.org/10.1111/jan.14655">https://doi.org/10.1111/jan.14655</a> .	Abstract gelesen	Keine Vermeidung oder Verringerung der Angst durch die pflegerische Intervention.
52	Tuong, L. A., Olivieri, K., & Craig, T. J. (2014). Barriers to self-administered therapy for hereditary angioedema. <i>Allergy and asthma proceedings, 35</i> (3), 250–254. <a href="https://doi.org/10.2500/aap.2014.35.3753">https://doi.org/10.2500/aap.2014.35.3753</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention.
53	Cummings J. A. (2015). Pediatric procedural pain: how far have we come? An ethnographic account. <i>Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses, 16</i> (3), 233–241. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pmn.2014.06.006">https://doi.org/10.1016/j.pmn.2014.06.006</a> .	Titel gelesen	Population: Kinder.
54	Karlsson, K., Rydström, I., Nyström, M., Enskär, K., & Dalheim Englund, A. C. (2016). Consequences of Needle-Related Medical Procedures: A Hermeneutic Study With Young Children (3-7 Years). <i>Journal of pediatric nursing, 31</i> (2), e109–e118. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.09.008">https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.09.008</a> .	Titel gelesen	Population: Kinder.

55	Brown, J., Gillespie, M., & Chard, S. (2015). The dorso-ventro debate: in search of empirical evidence. <i>British journal of nursing (Mark Allen Publishing)</i> , 24(22), 1132–1139. <a href="https://doi.org/10.12968/bjon.2015.24.22.1132">https://doi.org/10.12968/bjon.2015.24.22.1132</a> .	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
56	An, K., Kim, Y. S., Kim, H. Y., Lee, H., Hahm, D. H., Lee, K. S., & Kang, S. K. (2010). Needle-free acupuncture benefits both patients and clinicians. <i>Neurological research</i> , 32 Suppl 1, 22–26. <a href="https://doi.org/10.1179/016164109X12537002793760">https://doi.org/10.1179/016164109X12537002793760</a> .	Volltext gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
57	Alobayli, F. Y., & Blackman, I. (2020). Modelling nurses' use of local anaesthesia for intravenous cannulation and arterial blood gas sampling: A cross-sectional study. <i>Heliyon</i> , 6(3), e03428. <a href="https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03428">https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03428</a> .	Abstract gelesen	Keine Vermeidung oder Verringerung der Angst durch die pflegerische Intervention.
58	Sheils, S., Mason, S., & Gullick, J. (2020). Acceptability of external jugular venepuncture for patients with liver disease and difficult venous access. <i>British journal of nursing (Mark Allen Publishing)</i> , 29(2), S27–S34. <a href="https://doi.org/10.12968/bjon.2020.29.2.S27">https://doi.org/10.12968/bjon.2020.29.2.S27</a> .	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
59	Çelik, N., & Khorshid, L. (2015). The Use of ShotBlocker for Reducing the Pain and Anxiety Associated With Intramuscular Injection: A Randomized, Placebo Controlled Study. <i>Holistic nursing practice</i> , 29(5), 261–271. <a href="https://doi.org/10.1097/HNP.000000000000105">https://doi.org/10.1097/HNP.000000000000105</a> .	Volltext gelesen	Keine Vermeidung oder Verringerung der Angst durch die pflegerische Intervention.
60	Subedi, P., Yadav, G. K., Paudel, B., Regmi, A., & Pyakurel, P. (2021). Adverse events following the first dose of Covishield (ChAdOx1 nCoV-19) vaccination among health workers in selected districts of central and western Nepal: A cross-sectional study. <i>PloS one</i> , 16(12), e0260638. <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260638">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260638</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
61	Cason, C. L., & Sample, J. G. (1995). Preparatory information for myelogram. <i>The Journal of neuroscience nursing: journal of the American Association of Neuroscience Nurses</i> , 27(3), 182–187. <a href="https://doi.org/10.1097/01376517-199506000-00007">https://doi.org/10.1097/01376517-199506000-00007</a>	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
62	Pieris, L., Sigera, P. C., De Silva, A. P., Munasinghe, S., Rashan, A., Athapattu, P. L., Jayasinghe, K., ... & Haniffa, R. (2018). Experiences of ICU survivors in a low middle income country- a multicenter study. <i>BMC anesthesiology</i> , 18(1), 30. <a href="https://doi.org/10.1186/s12871-018-0494-8">https://doi.org/10.1186/s12871-018-0494-8</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
63	Pineault P. (2007). Breast Cancer Screening: Women's Experiences of Waiting for Further Testing. <i>Oncology nursing forum</i> , 34(4), 847–853. <a href="https://doi.org/10.1188/07.ONF.847-853">https://doi.org/10.1188/07.ONF.847-853</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.

64	Delobelle, P., Rawlinson, J. L., Ntuli, S., Malatsi, I., Decock, R., & Depoorter, A. M. (2009). HIV/AIDS knowledge, attitudes, practices and perceptions of rural nurses in South Africa. <i>Journal of advanced nursing</i> , 65(5), 1061–1073. <a href="https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.04973.x">https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.04973.x</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
65	Porter, F. L., Malhotra, K. M., Wolf, C. M., Morris, J. C., Miller, J. P., & Smith, M. C. (1996). Dementia and response to pain in the elderly. <i>Pain</i> , 68(2-3), 413–421. <a href="https://doi.org/10.1016/s0304-3959(96)03210-1">https://doi.org/10.1016/s0304-3959(96)03210-1</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
66	Lee, W. L., Sung, H. C., Liu, S. H., & Chang, S. M. (2017). Meditative music listening to reduce state anxiety in patients during the uptake phase before positron emission tomography (PET) scans. <i>The British journal of radiology</i> , 90(1070), 20160466. <a href="https://doi.org/10.1259/bjr.20160466">https://doi.org/10.1259/bjr.20160466</a> .	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
67	Ozdemir, L., Pinarci, E., Akay, B. N., & Akyol, A. (2013). Effect of methylprednisolone injection speed on the perception of intramuscular injection pain. <i>Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses</i> , 14(1), 3–10. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pmn.2010.03.002">https://doi.org/10.1016/j.pmn.2010.03.002</a> .	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
68	Bamgbade O. A. (2007). Severe needle phobia in the perianesthesia setting. <i>Journal of perianesthesia nursing: official journal of the American Society of PeriAnesthesia Nurses</i> , 22(5), 322–329. <a href="https://doi.org/10.1016/j.jopan.2007.07.002">https://doi.org/10.1016/j.jopan.2007.07.002</a> .	Volltext gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
69	Balanyuk, I., Ledonne, G., Provenzano, M., Bianco, R., Meroni, C., Ferri, P., & Bonetti, L. (2018). Distraction Technique for pain reduction in Peripheral Venous Catheterization: randomized, controlled trial. <i>Acta bio-medica: Atenei Parmensis</i> , 89(4-S), 55–63. <a href="https://doi.org/10.23750/abm.v89i4-S.7115">https://doi.org/10.23750/abm.v89i4-S.7115</a> .	Volltext gelesen	/
70	Pentz, R. D., Alderfer, M. A., Pelletier, W., Stegenga, K., Haight, A. E., Hendershot, K. A., Dixon, M., ... & Hinds, P. (2014). Unmet needs of siblings of pediatric stem cell transplant recipients. <i>Pediatrics</i> , 133(5), e1156–e1162. <a href="https://doi.org/10.1542/peds.2013-3067">https://doi.org/10.1542/peds.2013-3067</a> .	Titel gelesen	Population: Kinder.
71	Bartholomeusz, M. D., Bolton, P. S., Callister, R., Skinner, V., & Hodgson, D. (2017). Design, rationale and feasibility of a multidimensional experimental protocol to study early life stress. <i>Contemporary clinical trials communications</i> , 7, 33–43. <a href="https://doi.org/10.1016/j.conctc.2017.05.003">https://doi.org/10.1016/j.conctc.2017.05.003</a> .	Titel gelesen	Population: Kinder.
72	Andrews, G. J., & Shaw, D. (2010). "So we started talking about a beach in Barbados": visualization practices and needle phobia. <i>Social science &amp; medicine</i> (1982), 71(10), 1804–1810. <a href="https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.08.010">https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.08.010</a> .	Volltext gelesen	Keine Verwendung eines Angst-Assessments.

73	Cohen, L. L., MacLaren, J. E., Fortson, B. L., Friedman, A., DeMore, M., Lim, C. S., Shelton, E., & Gangaram, B. (2006). Randomized clinical trial of distraction for infant immunization pain. <i>Pain</i> , 125(1-2), 165–171. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.05.016">https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.05.016</a> .	Titel gelesen	Population: Kinder.
74	Shave, K., Ali, S., Scott, S. D., & Hartling, L. (2018). Procedural pain in children: a qualitative study of caregiver experiences and information needs. <i>BMC pediatrics</i> , 18(1), 324. <a href="https://doi.org/10.1186/s12887-018-1300-y">https://doi.org/10.1186/s12887-018-1300-y</a> .	Titel gelesen	Population: Kinder.
75	Pieper, B., & Templin, T. N. (2016). Falls, Balance Confidence, and Lower-Body Strength in Patients Seeking Outpatient Venous Ulcer Wound Care. <i>Advances in skin &amp; wound care</i> , 29(2), 85–93. <a href="https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000476071.11690.61">https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000476071.11690.61</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
76	Dabu-Bondoc, S., Vadivelu, N., Shimono, C., English, A., Kosarussavadi, B., Dai, F., Shelley, K., & Feinleib, J. (2013). Intravenous dextrose administration reduces postoperative antiemetic rescue treatment requirements and postanesthesia care unit length of stay. <i>Anesthesia and analgesia</i> , 117(3), 591–596. <a href="https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e3182458f9e">https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e3182458f9e</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
77	Smedbäck, J., Öhlén, J., Årestedt, K., Alvariza, A., Fürst, C. J., & Håkanson, C. (2017). Palliative care during the final week of life of older people in nursing homes: A register-based study. <i>Palliative &amp; supportive care</i> , 15(4), 417–424. <a href="https://doi.org/10.1017/S1478951516000948">https://doi.org/10.1017/S1478951516000948</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
78	Van Mulder, T. J., Verwulgen, S., Beyers, K. C., Scheelen, L., Elseviers, M. M., Van Damme, P., & Vankerckhoven, V. (2014). Assessment of acceptability and usability of new delivery prototype device for intradermal vaccination in healthy subjects. <i>Human vaccines &amp; immunotherapeutics</i> , 10(12), 3746–3753. <a href="https://doi.org/10.4161/21645515.2014.979655">https://doi.org/10.4161/21645515.2014.979655</a> .	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
79	Martens, T. Z., & Emed, J. D. (2007). The experiences and challenges of pregnant women coping with thrombophilia. <i>Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing: JOGNN</i> , 36(1), 55–62. <a href="https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2006.00113.x">https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2006.00113.x</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention.
80	Payne, S., Turner, M., Seamark, D., Thomas, C., Brearley, S., Wang, X., Blake, S., & Milligan, C. (2015). Managing end of life medications at home--accounts of bereaved family carers: a qualitative interview study. <i>BMJ supportive &amp; palliative care</i> , 5(2), 181–188. <a href="https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2014-000658">https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2014-000658</a> .	Titel gelesen	Setting: Häuslichkeit.

81	Balogh, E. G., Perez-Nieves, M., Cao, D., Hadjiyianni, I. I., Ashraf, N., Desai, U., Snoek, F. J., & Sturt, J. A. (2020). Key Strategies for Overcoming Psychological Insulin Resistance in Adults with Type 2 Diabetes: The UK Subgroup in the EMOTION Study. <i>Diabetes therapy: research, treatment and education of diabetes and related disorders</i> , 11(8), 1735–1744. <a href="https://doi.org/10.1007/s13300-020-00856-4">https://doi.org/10.1007/s13300-020-00856-4</a> .	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
82	Vazirian, M., Jerry, J. M., Shrestha, N. K., & Gordon, S. M. (2018). Outcomes of Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy in Patients With Injection Drug Use. <i>Psychosomatics</i> , 59(5), 490–495. <a href="https://doi.org/10.1016/j.psych.2018.02.005">https://doi.org/10.1016/j.psych.2018.02.005</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
83	Mulder, M., Hoog, J. O., Buytene, S., & De Vries, J. (2013). Validation of a screening instrument for the fear of injection in dialysis patients. <i>Journal of renal care</i> , 39(4), 214–221. <a href="https://doi.org/10.1111/j.1755-6686.2013.12039.x">https://doi.org/10.1111/j.1755-6686.2013.12039.x</a> .	Volltext gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
84	Huck, D. M., Nalubwama, H., Longenecker, C. T., Frank, S. H., Okello, E., & Webel, A. R. (2015). A qualitative examination of secondary prophylaxis in rheumatic heart disease: factors influencing adherence to secondary prophylaxis in Uganda. <i>Global heart</i> , 10(1), 63–69.e1. <a href="https://doi.org/10.1016/j.gheart.2014.10.001">https://doi.org/10.1016/j.gheart.2014.10.001</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
85	Buhse M. (2006). Efficacy of EMLA cream to reduce fear and pain associated with interferon beta-1a injection in patients with multiple sclerosis. <i>The Journal of neuroscience nursing: journal of the American Association of Neuroscience Nurses</i> , 38(4), 222–226. <a href="https://doi.org/10.1097/01376517-200608000-00004">https://doi.org/10.1097/01376517-200608000-00004</a> .	Volltext gelesen	/
86	Bishop, G. D., Oh, H. M., & Swee, H. Y. (2000). Attitudes and beliefs of Singapore health care professionals concerning HIV/AIDS. <i>Singapore medical journal</i> , 41(2), 55–63.	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
87	Windle, P. E., Kwan, M. L., Warwick, H., Sibayan, A., Espiritu, C., & Vergara, J. (2006). Comparison of bacteriostatic normal saline and lidocaine used as intradermal anesthesia for the placement of intravenous lines. <i>Journal of perianesthesia nursing: official journal of the American Society of Perianesthesia Nurses</i> , 21(4), 251–258. <a href="https://doi.org/10.1016/j.jopan.2006.05.007">https://doi.org/10.1016/j.jopan.2006.05.007</a> .	Volltext gelesen	Keine Verwendung eines Angst-Assessments. Fokus: Schmerz.
88	Cox, A. C., & Fallowfield, L. J. (2007). After going through chemotherapy I can't see another needle. <i>European journal of oncology nursing: the official journal of European Oncology Nursing Society</i> , 11(1), 43–48. <a href="https://doi.org/10.1016/j.ejon.2006.04.035">https://doi.org/10.1016/j.ejon.2006.04.035</a> .	Volltext gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.

89	Inman, S. L., Faut-Callahan, M., Swanson, B. A., & Fillingim, R. B. (2004). Sex differences in responses to epidural steroid injection for low back pain. <i>The journal of pain, 5</i> (8), 450–457. <a href="https://doi.org/10.1016/j.jpain.2004.07.004">https://doi.org/10.1016/j.jpain.2004.07.004</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
90	Öztürk, D., Baykara, Z. G., Karadag, A., & Eyikara, E. (2017). The effect of the application of manual pressure before the administration of intramuscular injections on students' perceptions of postinjection pain: a semi-experimental study. <i>Journal of clinical nursing, 26</i> (11-12), 1632–1638. <a href="https://doi.org/10.1111/jocn.13530">https://doi.org/10.1111/jocn.13530</a> .	Titel gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst. Fokus: Schmerz.
91	Celik, S., & Pinar, R. (2016). Psychometric Evaluation of a Turkish Version of the Diabetes Fear of Self-injecting and Self-testing Questionnaire (D-FISQ). <i>Asian nursing research, 10</i> (3), 195–200. <a href="https://doi.org/10.1016/j.anr.2016.06.001">https://doi.org/10.1016/j.anr.2016.06.001</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
92	Sharifi Rizi, M., Shamsalinia, A., Ghaffari, F., Keyhanian, S., & Naderi Nabi, B. (2017). The effect of acupressure on pain, anxiety, and the physiological indexes of patients with cancer undergoing bone marrow biopsy. <i>Complementary therapies in clinical practice, 29</i> , 136–141. <a href="https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2017.09.002">https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2017.09.002</a> .	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen. Fokus: Schmerz.
93	Cernaianu, A. C., DelRossi, A. J., Flum, D. R., Vassilidze, T. V., Ross, S. E., Cilley, J. H., Grosso, M. A., & Boysen, P. G. (1996). Lorazepam and midazolam in the intensive care unit: a randomized, prospective, multicenter study of hemodynamics, oxygen transport, efficacy, and cost. <i>Critical care medicine, 24</i> (2), 222–228. <a href="https://doi.org/10.1097/00003246-199602000-00007">https://doi.org/10.1097/00003246-199602000-00007</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
94	Thomas, V., Heath, M., Rose, D., & Flory, P. (1995). Psychological characteristics and the effectiveness of patient-controlled analgesia. <i>British journal of anaesthesia, 74</i> (3), 271–276. <a href="https://doi.org/10.1093/bja/74.3.27">https://doi.org/10.1093/bja/74.3.27</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
95	Smith, V., Schoch, M., Andie Xu, Q., & Bennett, P. N. (2022). The use of haemodialysis plastic cannula in prevalent patients with kidney failure: A feasibility crossover randomised trial study. <i>Journal of renal care, 10.1111/jorc.12411</i> . Advance online publication. <a href="https://doi.org/10.1111/jorc.12411">https://doi.org/10.1111/jorc.12411</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
96	Song, J. Y., Park, C. W., Jeong, H. W., Cheong, H. J., Kim, W. J., & Kim, S. R. (2006). Effect of a hospital campaign for influenza vaccination of healthcare workers. <i>Infection control and hospital epidemiology, 27</i> (6), 612–617. <a href="https://doi.org/10.1086/504503">https://doi.org/10.1086/504503</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.



97	Dick, P., Costa, C., Fayolle, K., Grandjean, M. E., Khoshbeen, A., & Tissot, R. (1984). DSIP in the treatment of withdrawal syndromes from alcohol and opiates. <i>European neurology</i> , 23(5), 364–371. <a href="https://doi.org/10.1159/000115715">https://doi.org/10.1159/000115715</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
98	Oktay, C., Eken, C., Ozbek, K., Ankun, G., Eray, O., & Avci, A. B. (2008). Pain perception of patients predisposed to anxiety and depressive disorders in emergency department. <i>Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses</i> , 9(4), 150–153.e1533. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pmn.2008.06.002">https://doi.org/10.1016/j.pmn.2008.06.002</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
99	Chen, Y. P., Huang, Y. Y., Wu, Y., Kuo, Y. J., & Lin, C. Y. (2019). Depression negatively affects patient-reported knee functional outcome after intraarticular hyaluronic acid injection among geriatric patients with knee osteoarthritis. <i>Journal of orthopaedic surgery and research</i> , 14(1), 387. <a href="https://doi.org/10.1186/s13018-019-1419-z">https://doi.org/10.1186/s13018-019-1419-z</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
100	Wendler M. C. (2003). Effects of Tellington touch in healthy adults awaiting venipuncture. <i>Research in nursing &amp; health</i> , 26(1), 40–52. <a href="https://doi.org/10.1002/nur.10065">https://doi.org/10.1002/nur.10065</a>	Volltext gelesen	Keine Vermeidung oder Verringerung der Angst durch die pflegerische Intervention.
101	Zengin, N., & Enç, N. (2008). Comparison of two blood sampling methods in anticoagulation therapy: venipuncture and peripheral venous catheter. <i>Journal of clinical nursing</i> , 17(3), 386–393. <a href="https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01858.x">https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01858.x</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
102	Reynolds, G. L., Fisher, D. G., Brocato, J., van Otterloo, L., Khahlil, K., & Huckabay, L. (2017). Stressful point-of-care rapid testing for human immunodeficiency virus, hepatitis C virus, and syphilis. <i>International journal of STD &amp; AIDS</i> , 28(10), 975–984. <a href="https://doi.org/10.1177/0956462416684460">https://doi.org/10.1177/0956462416684460</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
103	Simmons, D., Chabal, C., Griffith, J., Rausch, M., & Steele, B. (2004). A clinical trial of distraction techniques for pain and anxiety control during cataract surgery. <i>Insight (American Society of Ophthalmic Registered Nurses)</i> , 29(4), 13–16.	Titel gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
104	McLaughlin, K., Manns, B., Mortis, G., Hons, R., & Taub, K. (2003). Why patients with ESRD do not select self-care dialysis as a treatment option. <i>American journal of kidney diseases: the official journal of the National Kidney Foundation</i> , 41(2), 380–385. <a href="https://doi.org/10.1053/ajkd.2003.50047">https://doi.org/10.1053/ajkd.2003.50047</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.

105	Dennis B. (1994). Care study: severe needle phobia. <i>Midwives chronicle</i> , 107(1273), 58–61.	Kein Zugang zum Abstract und Volltext	Kein Zugang zum Abstract und Volltext.
106	Kelly, P., & Winslow, E. H. (1996). Needle wire localization for nonpalpable breast lesions: sensations, anxiety levels, and informational needs. <i>Oncology nursing forum</i> , 23(4), 639–645.	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
107	Ishimaru, T., Wada, K., Huong, H., Anh, B., Hung, N. D., Hung, L., & Smith, D. R. (2017). NURSES' ATTITUDES TOWARDS CO-WORKERS INFECTED WITH HIV OR HEPATITIS B OR C IN VIETNAM. <i>The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health</i> , 48(2), 376–385.	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
108	Avşar, G., & Kaşıkçı, M. (2013). Assessment of four different methods in subcutaneous heparin applications with regard to causing bruise and pain. <i>International journal of nursing practice</i> , 19(4), 402–408. <a href="https://doi.org/10.1111/ijn.12079">https://doi.org/10.1111/ijn.12079</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
109	Tozer, K., Tzemis, D., Amlani, A., Coser, L., Taylor, D., Van Borek, N., Saewyc, E., & Buxton, J. A. (2015). Reorienting risk to resilience: street-involved youth perspectives on preventing the transition to injection drug use. <i>BMC public health</i> , 15, 800. <a href="https://doi.org/10.1186/s12889-015-2153-z">https://doi.org/10.1186/s12889-015-2153-z</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
110	Boezaart, A. P., Berry, R. A., Laubscher, J. J., & Nell, M. L. (1998). Evaluation of anxiety and pain associated with combined peri- and retrobulbar eye block for cataract surgery. <i>Journal of clinical anesthesia</i> , 10(3), 204–210. <a href="https://doi.org/10.1016/s0952-8180(98)00008-7">https://doi.org/10.1016/s0952-8180(98)00008-7</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
111	Fargier, E., Ranchon, F., Huot, L., Guerre, P., Safar, V., Dony, A., Hequet, N., ... & Rioufol, C. (2018). SMABcare study: subcutaneous monoclonal antibody in cancer care: cost-consequence analysis of subcutaneous rituximab in patients with follicular lymphoma. <i>Annals of hematology</i> , 97(1), 123–131. <a href="https://doi.org/10.1007/s00277-017-3147-y">https://doi.org/10.1007/s00277-017-3147-y</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
112	Anifandis, G., Sutovsky, P., Turek, P. J., Chavez, S. L., Kunej, T., Messini, C. I., Schon, S. B., ... & Krawetz, S. A. (2022). Bioethics in human embryology: the double-edged sword of embryo research. <i>Systems biology in reproductive medicine</i> , 1–11. Advance online publication. <a href="https://doi.org/10.1080/19396368.2022.2052771">https://doi.org/10.1080/19396368.2022.2052771</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.

113	Selwyn, P. A., Rivard, M., Kappell, D., Goeren, B., LaFosse, H., Schwartz, C., Caraballo, R., ... & Post, L. F. (2003). Palliative care for AIDS at a large urban teaching hospital: program description and preliminary outcomes. <i>Journal of palliative medicine</i> , 6(3), 461–474. <a href="https://doi.org/10.1089/109662103322144844">https://doi.org/10.1089/109662103322144844</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
114	Addab, S., Hamdy, R., Thorstad, K., Le May, S., & Tsimicalis, A. (2022). Use of virtual reality in managing paediatric procedural pain and anxiety: An integrative literature review. <i>Journal of clinical nursing</i> , 10.1111/jocn.16217. Advance online publication. <a href="https://doi.org/10.1111/jocn.16217">https://doi.org/10.1111/jocn.16217</a> .	Titel gelesen	Population: Kinder.
115	Choi, L. Y., Torres, R., Syed, S., Boyle, S., Ata, A., Beyer, T. D., & Rosati, C. (2017). Sharps and Needlestick Injuries Among Medical Students, Surgical Residents, Faculty, and Operating Room Staff at a Single Academic Institution. <i>Journal of surgical education</i> , 74(1), 131–136. <a href="https://doi.org/10.1016/j.isurg.2016.06.003">https://doi.org/10.1016/j.isurg.2016.06.003</a> .	Titel gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
116	Fumagalli, S., Torricelli, G., Massi, M., Calvani, S., Boni, S., Roberts, A. T., Accarigi, E., ... & Marchionni, N. (2017). Effects of a new device to guide venous puncture in elderly critically ill patients: results of a pilot randomized study. <i>Ageing clinical and experimental research</i> , 29(2), 335–339. <a href="https://doi.org/10.1007/s40520-016-0547-0">https://doi.org/10.1007/s40520-016-0547-0</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
117	Montesó-Curto, P., García-Martínez, M., Gómez-Martínez, C., Ferré-Almo, S., Panisello-Chavarria, M. L., Genís, S. R., ... & Ferré-Grau, C. (2015). Effectiveness of Three Types of Interventions in Patients with Fibromyalgia in a Region of Southern Catalonia. <i>Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses</i> , 16(5), 642–652. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pmn.2015.01.006">https://doi.org/10.1016/j.pmn.2015.01.006</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
118	Mackey E. F. (2010). Effects of hypnosis as an adjunct to intravenous sedation for third molar extraction: a randomized, blind, controlled study. <i>The International journal of clinical and experimental hypnosis</i> , 58(1), 21–38. <a href="https://doi.org/10.1080/00207140903310782">https://doi.org/10.1080/00207140903310782</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
119	Pedersen, C. A., Vadlamudi, S., Boccia, M. L., & Moy, S. S. (2011). Variations in Maternal Behavior in C57BL/6J Mice: Behavioral Comparisons between Adult Offspring of High and Low Pup-Licking Mothers. <i>Frontiers in psychiatry</i> , 2, 42. <a href="https://doi.org/10.3389/fpsy.2011.00042">https://doi.org/10.3389/fpsy.2011.00042</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.

120	Lassalle, A., Thomaré, P., Fronteau, C., Mahé, B., Jubé, C., Blin, N., Voldoire, M., ... & Moreau, P. (2016). Home administration of bortezomib in multiple myeloma is cost-effective and is preferred by patients compared with hospital administration: results of a prospective single-center study. <i>Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology</i> , 27(2), 314–318. <a href="https://doi.org/10.1093/annonc/mdv563">https://doi.org/10.1093/annonc/mdv563</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
121	Speck B. J. (1990). The effect of guided imagery upon first semester nursing students performing their first injections. <i>The Journal of nursing education</i> , 29(8), 346–350. <a href="https://doi.org/10.3928/0148-4834-19901001-06">https://doi.org/10.3928/0148-4834-19901001-06</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
122	Megel, M. E., Wilken, M. K., & Volcek, M. K. (1987). Nursing students' performance: administering injections in laboratory and clinical area. <i>The Journal of nursing education</i> , 26(7), 288–293. <a href="https://doi.org/10.3928/0148-4834-19870901-08">https://doi.org/10.3928/0148-4834-19870901-08</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
123	Badger, T., Segrin, C., Meek, P., Lopez, A. M., & Bonham, E. (2004). A case study of telephone interpersonal counseling for women with breast cancer and their partners. <i>Oncology nursing forum</i> , 31(5), 997–1003. <a href="https://doi.org/10.1188/04.ONF.997-1003">https://doi.org/10.1188/04.ONF.997-1003</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
124	Garnett M. (2003). Sustaining the cocoon: the emotional inoculation produced by complementary therapies in palliative care. <i>European journal of cancer care</i> , 12(2), 129–136. <a href="https://doi.org/10.1046/j.1365-2354.2003.00381.x">https://doi.org/10.1046/j.1365-2354.2003.00381.x</a>	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
125	Waterman, H., Mayer, S., Lavin, M. J., Spencer, A. F., & Waterman, C. (2002). An evaluation of the administration of sub-Tenon local anaesthesia by a nurse practitioner. <i>The British journal of ophthalmology</i> , 86(5), 524–526. <a href="https://doi.org/10.1136/bjo.86.5.524">https://doi.org/10.1136/bjo.86.5.524</a> .	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
126	De Conno, F., Ripamonti, C., Gamba, A., Prada, A., & Ventafridda, V. (1989). Treatment of postoperative pain: comparison between administration at fixed hours and 'on demand' with intramuscular analgesics. <i>European journal of surgical oncology: the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology</i> , 15(3), 242–246.	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.

127	Ghods, A. A., Abforosh, N. H., Ghorbani, R., & Asgari, M. R. (2015). The effect of topical application of lavender essential oil on the intensity of pain caused by the insertion of dialysis needles in hemodialysis patients: A randomized clinical trial. <i>Complementary therapies in medicine</i> , 23(3), 325–330. <a href="https://doi.org/10.1016/j.ctim.2015.03.001">https://doi.org/10.1016/j.ctim.2015.03.001</a> .	Volltext gelesen	Keine Verwendung eines Angst-Assessments. Fokus: Schmerz.
128	Comley, A. L., DeMeyer, E., Adams, N., Edwards, C., Gilman, L. C., Good, A., Mathews, M., ... & Phillips, J. M. (1999). Effect of subcutaneous granulocyte colony-stimulating factor injectate volume on drug efficacy, site complications, and client comfort. <i>Oncology nursing forum</i> , 26(1), 87–94.	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
129	Chung, T. K., French, P., & Chan, S. (1999). Patient-related barriers to cancer pain management in a palliative care setting in Hong Kong. <i>Cancer nursing</i> , 22(3), 196–203. <a href="https://doi.org/10.1097/00002820-199906000-00002">https://doi.org/10.1097/00002820-199906000-00002</a> .	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
130	Smith, M. Y., & Rapkin, B. D. (1996). Social support and barriers to family involvement in caregiving for persons with AIDS: implications for patient education. <i>Patient education and counseling</i> , 27(1), 85–94. <a href="https://doi.org/10.1016/0738-3991(95)00792-x">https://doi.org/10.1016/0738-3991(95)00792-x</a> .	Titel gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
131	Bulkin, W., Brown, L., Fraioli, D., Giannattasio, E., McGuire, G., Tyler, P., & Friedland, G. (1988). Hospice care of the intravenous drug user AIDS patient in a skilled nurse facility. <i>Journal of acquired immune deficiency syndromes</i> , 1(4), 375–380.	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
132	Bland, M., Clear, G. M., Grogan, A., Hoare, K., & Waldock, J. (2009). Mum's the word: factors that influenced young adults' participation in the New Zealand Meningococcal B immunisation programme. <i>The New Zealand medical journal</i> , 122(1307), 30–38.	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
133	Shen, Y. F., Chou, Y. H., Yang, Y. L., & Lu, K. T. (2011). The role of the dorsal hippocampus on the Ginkgo biloba facilitation effect of fear extinction as assessed with fear-potentiated startle. <i>Psychopharmacology</i> , 215(3), 403–411. <a href="https://doi.org/10.1007/s00213-011-2244-1">https://doi.org/10.1007/s00213-011-2244-1</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
134	Rosenthal K. (2005). Tailor your I.V. insertion techniques special populations. <i>Nursing</i> , 35(5), 36–42. <a href="https://doi.org/10.1097/00152193-200505000-00041">https://doi.org/10.1097/00152193-200505000-00041</a> .	Volltext gelesen	Keine Studie.
135	Goroszeniuk, T., Albin, M., Jones, R. M., & Mohamoud, O. (1987). Pre-operative medication reviewed: oral temazepam compared with papaveretum and hyoscine. <i>European journal of anaesthesiology</i> , 4(4), 261–267.	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.

136	Oliffe J. (2004). Transrectal ultrasound prostate biopsy (TRUS-Bx): patient perspectives. <i>Urologic nursing</i> , 24(5), 395–400.	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
137	Bodzin B. (1996). The needle-phobic patient with diabetes. <i>Home healthcare nurse</i> , 14(5), 378–380. <a href="https://doi.org/10.1097/00004045-199605000-00009">https://doi.org/10.1097/00004045-199605000-00009</a> .	Volltext gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.

Tabelle A4: Studienauswahl – CINAHL (eigene Darstellung)

Nr.	Studie	Titel / Abstract/ Volltext	Ausschlussgrund
1	Ives, M., & Melrose, S. (2010). Immunizing children who fear and resist needles: is it a problem for nurses?. <i>Nursing forum</i> , 45(1), 29–39. <a href="https://doi.org/10.1111/j.1744-6198.2009.00161.x">https://doi.org/10.1111/j.1744-6198.2009.00161.x</a> .	Dublette Studie Nr. 33 PubMed	Population: Kinder.
2	Li, L., Allison, C. S., & Adams, K. (2021). The Impact of a Music Video on Procedural Pain and State Anxiety. <i>Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses</i> , 22(6), 702–707. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pmn.2021.05.001">https://doi.org/10.1016/j.pmn.2021.05.001</a> .	Dublette Studie Nr. 12 PubMed	Setting: Häuslichkeit.
3	ERAYDIN, Ş., & KARAGÖZOĞLU, Ş. (2022). The Feelings and Thoughts of Nursing Students in the Roles of Nurse and Patients About the First Intramuscular Injection to a Person: An Empirical Research. <i>Turkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences</i> , 14(1), 73-82. DOI: 10.5336/nurses.2020-80046.	Titel gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
4	Erzincanli, S., & Kasar, K. S. (2021). Effect of Hand Massage on Pain, Anxiety, and Vital Signs in Patients Before Venipuncture Procedure: A Randomized Controlled Trial. <i>Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses</i> , 22(3), 356–360.	Dublette Studie Nr. 22 PubMed	/
5	Rabi, R., Maraqa, B., Nazzal, Z., & Zink, T. (2021). Factors affecting nurses' intention to accept the COVID-19 vaccine: A cross-sectional study. <i>Public Health Nursing</i> , 38(5), 781-788. DOI: 10.1111/phn.12907.	Titel gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
6	Stronach, L., Friedl, S., Barton, C., Lahart, C., & Morley, Y., (2019). Managing anxiety during arteriovenous fistula or arteriovenous graft needling. <i>Journal of Kidney Care</i> 4 (4), 205–210. DOI: 10.12968/jokc.2019.4.4.205.	Abstract gelesen	Population: Kinder.
7	Devito, P. I. D., Rich, C.-I. P., & Elliott, S. (2021). Comparative Study on Intravenous Catheter Insertion Pain control, Anxiety, and Satisfaction in Adult Same Day Surgery Patient; Using a Vibrating, Cold Device or Traditional Local Anesthetics Intradermal Injection. <i>Journal of Perianesthesia Nursing</i> , 36(4), e24. DOI: 10.1016/j.jopan.2021.06.072.	Volltext gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
8	Howe, C. J., Ratcliffe, S. J., Tuttle, A., Dougherty, S., & Lipman, T. H. (2011). Needle anxiety in children with type 1 diabetes and their	Dublette Studie Nr. 15 PubMed	Population: Kinder.

	mothers. <i>MCN. The American journal of maternal child nursing</i> , 36(1), 25–31. <a href="https://doi.org/10.1097/NMC.0b013e3181fc6093">https://doi.org/10.1097/NMC.0b013e3181fc6093</a> .		
9	Glennon, C., McElroy, S. F., Connelly, L. M., Lawson, L. M., Bretches, A. M., Gard, A. R., & Newcomer, L. R. (2018): Use of Virtual Reality to Distract From Pain and Anxiety. <i>Oncology Nursing Forum</i> 45 (4), 545–552. DOI: 10.1188/18.ONF.545-552.	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
10	Ju-Fen Chou & Yu Ying Lu (2019): Intraperitoneal Chemotherapy: The lived experiences of Taiwanese patients with ovarian cancer. <i>Clinical Journal of Oncology Nursing</i> 23 (6), E100-E106. DOI: 10.1188/19.CJON.E100-E106.	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
11	Szu-Hsien Wu, Chia-Chang Huang, Shiau-Shian Huang, Ying-Ying Yang, Chih-Wei Liu, Shulruf, Boaz & Chen-Huan Chen (2020). Effects of virtual reality training on decreasing the rates of needlestick or sharp injury in new-coming medical and nursing interns in Taiwan. <i>Journal of Educational Evaluation for Health Professions</i> , 17, 1–9. DOI: 10.3352/jeehp.2020.17.1.	Titel gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
12	Ince, S., & Çevik, K. (2017): The effect of music listening on the anxiety of nursing students during their first blood draw experience. <i>Nurse Education Today</i> , 52, 10–14. DOI: 10.1016/j.nedt.2017.02.009.	Titel gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
13	McAleer, P., & Marsh, L. (2021). How to give an intramuscular injection to an adult with an intellectual disability. <i>Learning Disability Practice</i> , 24(5), 34-44. <a href="https://doi.org/10.7748/ldp.2021.e2153">https://doi.org/10.7748/ldp.2021.e2153</a> .	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
14	Kuo, C. R., Quan, J., Kim, S., Tang, A. H., Heuerman, D. P., & Murphy, E. J. (2017). Group visits to encourage insulin initiation: targeting patient barriers. <i>Journal of clinical nursing</i> , 26(11-12), 1705–1713. <a href="https://doi.org/10.1111/jocn.13577">https://doi.org/10.1111/jocn.13577</a> .	Dublette Studie Nr. 29 PubMed	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst. Setting: Häuslichkeit.
15	López, M., Moreno, L., Dosal, A., Pujol, M. M., Vergara, M., & Gil, M. (2011): Interferon and fear of needles: a case report. <i>Gastroenterology nursing</i> , (5), 384–388. DOI: 10.1097/SGA.0b013e31822c3a3a.	Volltext gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
16	Bertrand, J. T., Bidashimwa, D., Makani, P. B., Hernandez, J. H., Akilimali, P., & Binanga, A. (2018). An observational study to test the acceptability and feasibility of using medical and nursing students to instruct clients in DMPA-SC self-injection at the community level in Kinshasa. <i>Contraception</i> , 98(5), 411–417. <a href="https://doi.org/10.1016/j.contraception.2018.08.0">https://doi.org/10.1016/j.contraception.2018.08.0</a> .	Dublette Studie Nr. 42 PubMed	Setting: Häuslichkeit.



17	da Silva, J. R., Pizzoli, L. M., Amorim, A. R., Pinheiros, F. T., Romanini, G. C., da Silva, J. G., Joaneite, S., & Alves, S. S. (2016). Using Therapeutic Toys to Facilitate Venipuncture Procedure in Preschool Children. <i>Pediatric nursing</i> , 42(2), 61–68.	Dublette Studie Nr. 41 PubMed	Population: Kinder.
18	Edwards, C., & Noah, C. (2017) 'A Randomized, Double-Blind Trial to Determine if Vapocoolant in the Adult Population Improves Patient Perception of Pain With Peripheral Intravascular Access', <i>Advanced Emergency Nursing Journal</i> , 39(4), 288–294. doi: 10.1097/TME.000000000000165.	Abstract gelesen	Keine Vermeidung oder Verringerung der Angst durch die pflegerische Intervention. Fokus: Schmerz.
19	Harder, M., Christensson, K., & Söderbäck, M. (2015). Undergoing an immunization is effortlessly, manageable or difficult according to five-year-old children. <i>Scandinavian Journal of Caring Sciences</i> , 29(2), 268–276. <a href="https://doi.org/10.1111/scs.12160">https://doi.org/10.1111/scs.12160</a>	Titel gelesen	Population: Kinder.
20	Akca, N. K., Arslan, E., Baser, M., & Kuzucu, E. G. (2015). ORIGINAL PAPER. The Effect of Touching for Level of Anxiety and Skills to Advanced Practice of Nursing Students. <i>International Journal of Caring Sciences</i> , 8(1), 52–58.	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
21	Akca, N. K., Arslan, E., Baser, M., & Kuzucu, E. G. (2015). ORIGINAL PAPER. The Effect of Touching for Level of Anxiety and Skills to Advanced Practice of Nursing Students. <i>International Journal of Caring Sciences</i> , 8(1), 52–58.	Dublette Studie Nr. 20 CI-NAHL	Dublette
22	Sisson, H. (2015). Aspirating during the intramuscular injection procedure: a systematic literature review. <i>Journal of Clinical Nursing (John Wiley &amp; Sons, Inc.)</i> , 24(17–18), 2368–2375. <a href="https://doi.org/10.1111/jocn.12824">https://doi.org/10.1111/jocn.12824</a> .	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
23	Cox D, & Stone J. (2006). Managing self-injection difficulties in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis. <i>Journal of Neuroscience Nursing</i> , 38(3), 167–171. <a href="https://doi.org/10.1097/01376517-200606000-00005">https://doi.org/10.1097/01376517-200606000-00005</a> .	Titel gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
24	Kelly P, & Winslow EH. (1996). Needle wire localization for nonpalpable breast lesions: sensations, anxiety levels, and informational needs. <i>Oncology Nursing Forum</i> , 23(4), 639–645.	Abstract gelesen	Kein Bezug zum Thema.

25	Chang, A. M., Ip, W. Y., & Cheung, T. H. (2004). Patient-controlled analgesia versus conventional intramuscular injection: a cost effectiveness analysis. <i>Journal of Advanced Nursing (Wiley-Blackwell)</i> , 46(5), 531–541. <a href="https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2004.03027.x">https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2004.03027.x</a> .	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
26	Wilkinson, M., & Vember, H. (2013). Family members' perceptions and expectations of the use of syringe drivers: a South African study. <i>International Journal of Palliative Nursing</i> , 19(10), 488–494.	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
27	Wilkinson, M., & Vember, H. (2013). Family members' perceptions and expectations of the use of syringe drivers: a South African study. <i>International Journal of Palliative Nursing</i> , 19(10), 488–494.	Dublette Studie Nr. 26 CI-NAHL	Dublette
28	Ganter-Ritz, V., Speroni, K. G., & Atherton, M. (2012). A randomized double-blind study comparing intradermal anesthetic tolerability, efficacy, and cost-effectiveness of lidocaine, buffered lidocaine, and bacteriostatic normal saline for peripheral intravenous insertion. <i>Journal of Infusion Nursing</i> , 35(2), 93–99. <a href="https://doi.org/10.1097/nan.0b013e31824241cc">https://doi.org/10.1097/nan.0b013e31824241cc</a> .	Volltext gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst. Fokus: Schmerz.
29	Pagels, A. A., & Hylander, B. (2012). Anaemia management in chronic kidney disease patients. <i>Journal of Renal Nursing</i> , 4(2), 81–85. <a href="https://doi.org/10.12968/jorn.2012.4.2.81">https://doi.org/10.12968/jorn.2012.4.2.81</a> .	Titel gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
30	Akpınar RB, & Celebioglu A. (2008). Effect of injection duration on bruising associated with subcutaneous heparin: a quasi-experimental within-subject design. <i>International Journal of Nursing Studies</i> , 45(6), 812–817. <a href="https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2007.02.005">https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2007.02.005</a> .	Abstract gelesen	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
31	Bamgbade O. A. (2007). Severe needle phobia in the perianesthesia setting. <i>Journal of perianesthesia nursing: official journal of the American Society of PeriAnesthesia Nurses</i> , 22(5), 322–329. <a href="https://doi.org/10.1016/j.jopan.2007.07.002">https://doi.org/10.1016/j.jopan.2007.07.002</a> .	Dublette Studie Nr. 68 PubMed	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
32	Delobelle, P., Rawlinson, J. L., Ntuli, S., Malatsi, I., Decock, R., & Depoorter, A. M. (2009). HIV/AIDS knowledge, attitudes, practices and perceptions of rural nurses in South Africa. <i>Journal of advanced nursing</i> , 65(5), 1061–1073. <a href="https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.04973.x">https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.04973.x</a> .	Dublette Studie Nr.64 PubMed	Kein Bezug zum Thema.

33	Walsh G. (2008). Difficult peripheral venous access: recognizing and managing the patient at risk. <i>Journal of the Association for Vascular Access</i> , 13(4), 198–203. <a href="https://doi.org/10.2309/java.13-4-7">https://doi.org/10.2309/java.13-4-7</a> .	Volltext gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst.
34	Garnett M. (2003). Sustaining the cocoon: the emotional inoculation produced by complementary therapies in palliative care. <i>European journal of cancer care</i> , 12(2), 129–136. <a href="https://doi.org/10.1046/j.1365-2354.2003.00381.x">https://doi.org/10.1046/j.1365-2354.2003.00381.x</a>	Dublette Studie Nr.124 PubMed	Kein Bezug zum Thema.
35	Comley, A. L., DeMeyer, E., Adams, N., Edwards, C., Gilman, L. C., Good, A., Mathews, M., ... & Phillips, J. M. (1999). Effect of subcutaneous granulocyte colony-stimulating factor injectate volume on drug efficacy, site complications, and client comfort. <i>Oncology nursing forum</i> , 26(1), 87–94.	Dublette Studie Nr.128 PubMed	Kein Bezug zum Thema.
36	Brown, J., Gillespie, M., & Chard, S. (2015). The dorso-ventro debate: in search of empirical evidence. <i>British journal of nursing (Mark Allen Publishing)</i> , 24(22), 1132–1139. <a href="https://doi.org/10.12968/bjon.2015.24.22.1132">https://doi.org/10.12968/bjon.2015.24.22.1132</a> .	Dublette Studie Nr.55 PubMed	Kein Bezug zu Angst vor Spritzen, Nadeln und Injektionen.
37	Conyer, J. L. (2013). Encoding of fear memory in high and low fear mice. <i>Encoding of Fear Memory in High &amp; Low Fear Mice</i> , N.PAG p.	Titel gelesen	Kein Bezug zum Thema.
38	Anifandis, G., Sutovsky, P., Turek, P. J., Chavez, S. L., Kunej, T., Messini, C. I., Schon, S. B., ... & Krawetz, S. A. (2022). Bioethics in human embryology: the double-edged sword of embryo research. <i>Systems biology in reproductive medicine</i> , 1–11. Advance online publication. <a href="https://doi.org/10.1080/19396368.2022.2052771">https://doi.org/10.1080/19396368.2022.2052771</a> .	Dublette Studie Nr. 112 PubMed	Kein Bezug zum Thema.
39	Muegge, S. (2014). Syncope After Shots. <i>AAACN Viewpoint</i> , 36(1), 10–11.	Kein Zugang zum Abstract und Volltext	Kein Zugang zum Abstract und Volltext.
40	Langslow A. (1997). Nursing and the law. Needle phobia risks foetus. <i>Australian Nursing Journal</i> , 5(6), 34–35.	Kein Zugang zum Abstract und Volltext	Kein Zugang zum Abstract und Volltext.
41	Spence K. (2000). Comparison of inotophoretic lidocaine to EMLA cream for pain reduction prior to intravenous cannulation in adults [MSN, Uniformed Services University of the Health Sciences]. In <i>Comparison of Inotophoretic Lidocaine to Emla Cream for Pain Reduction Prior to Intravenous Cannulation in Adults</i> (p. 76 p).	Abstract gelesen	Keine pflegerische Intervention zur Vermeidung oder Verminderung von Angst. Fokus: Schmerz.

## Anhang 5: Formulare zur Studienbewertung

Tabelle A5: Handmassage vor Venenpunktion – Datenextraktionsformular für Interventionsstudien (eigene Darstellung in Anlehnung an Dreier et al., 2010, S.123)

<u>Publikation:</u>	<b>Erzincanli, S., &amp; Kasar, K. S. (2021):</b> Effect of Hand Massage on Pain, Anxiety, and Vital Signs in Patients Before Venipuncture Procedure: A Randomized Controlled Trial
<u>Ausfüllende:r:</u>	J. Struck
<u>Datum:</u>	25.05.2022
<b>Domäne</b>	<b>Elemente</b>
Studienfrage	Keine Fragestellung, jedoch präzise Zielformulierung: Untersuchung der Wirkung von Handmassage vor Venenpunktion auf Schmerzen, Angst, Blutdruck und Herzfrequenz
Studienpopulation	<u>Einschluss:</u> 97 Personen (48 Versuchs-, 49 Kontrollgruppe) 18 und 65 Jahre alt, <u>Ausschluss:</u> fehlendes Einverständnis, Sprach- und Hörprobleme, offene Wunden an Händen und Armen, periphere Durchblutungsstörungen, Fieber, akute Schmerzen, Einnahme von schmerzlindernden Medikamente 24 Stunden vor Intervention, Patienten, bei denen die Venenpunktion nicht in einem Versuch durchgeführt werden konnte Mindeststichprobengröße mit 95% Konfidenz zuvor berechnet. Theoretische Power 80% Ausschlussgründe detailliert in Flowchart aufgelistet.  Randomisierte Verteilung der Teilnehmenden auf Wochentage (Montag & Dienstag Intervention; Donnerstag & Freitag Kontrollgruppe) → Mögliche Verzerrung der Ergebnisse durch die Verteilung auf Wochentage, ggf. Münzwurf als Zufallsverteilung von Vorteil gewesen
Verblindung	Teilnehmende: nicht verblindet, wussten in welcher Gruppe sie sich befinden, Intervention fand vor Messung statt Personal: Pflegekraft führt Blutentnahme durch ohne Gruppenzugehörigkeit zu kennen. Forschende führen Massage standardisiert in separaten Raum vor der Venenpunktion durch.
Interventionen	<u>Versuchsgruppe:</u> Vor Intervention Messung der Vitalparameter sowie Ausfüllen der VAS und des STAI, 5-6minütige standardisierte Arm- und Handmassage, zuvor wurde positives Umfeld geschaffen, Informationsgabe über weiteres Verfahren und bequeme Positionierung für Teilnehmer:in. Anschließend Venenpunktion und erneute Erfassung der Daten. <u>Kontrollgruppe:</u> keine zusätzliche Intervention, lediglich Erfassung der genannten Daten vor und nach Blutentnahme → Mögliche Bias: Gleiche Bedingungen während der Blutentnahme sind im Hinblick auf Einflüsse durch Kommunikation und Atmosphäre fraglich; Der Lärm der anderen Patienten in der Umgebung konnte nicht vollständig kontrolliert werden.

Outcomes	<p><u>Datenerhebung im Vorfeld:</u>          Individuelles Informationsformular zu soziodemografischen Daten und früheren Erfahrungen mit Venenpunktionen, Angst vor Blutspende, Krankheit und Drogenkonsum; Messung der Vitalparameter unmittelbar vor und nach Venenpunktion, VAS zur Messung des Schmerzniveaus vor und nach Venenpunktion; STAI-I zur Messung der Zustandsangst.</p>
Statistische Analyse	<p><u>Vorgehen zur Auswertung wurde detailliert dargestellt:</u>          Verwendung des Analyseprogramme IBM SPSS V24.0 und Rstudio. Als statistische Signifikanz wurde <math>p &lt; .05</math> angenommen          Zur Analyse der Verteilung klinischer Parameter wurde der Shapiro-Wilk-Test angewendet. Häufigkeiten kategorischer Variablen wurden mit Pearson <math>\chi^2</math> Test oder exakten Fisher Test verglichen. Kontinuierliche Variablen mit Normalverteilung wurden als Mittelwert dargestellt, nicht-normalverteilte Variable als Median. Es wurden die Mittelwerte zweier kontinuierlich, normalverteilter Variablen mit dem Student t-Test verglichen, bei nicht normalverteilten Variablen wurde der Mann-Whitney U-Test angewendet. Bei schiefen Verteilungen für zwei gepaarte Messungen wurde der gepaarte t-Test oder der Wilcoxon-Signed Rank-Test verwendet. Bei Wiederholten Messungen (Vitalzeichen, Schmerz und Angst) wurden nicht parametrische Tests für Daten in faktoriellen Designs (F1-LD-F1-Design) durchgeführt, wobei Interaktionen innerhalb, zwischen und zwischen den Gruppen und der Zeit ausgewertet wurden.</p>
Ergebnisse	<p>Ergebnisdarstellung sehr kurgehalten, Vorstellung in Form von Tabellen:</p> <p><u>Homogenität der Gruppen:</u>          Vor der Datenerhebung konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen im Hinblick auf Alter, Geschlecht, Familienstand, Erfahrungen mit Venenpunktionen, Angst vor Blutspende, Krankheiten oder Drogenkonsum festgestellt werden.</p> <p><u>Interventionsgruppe (VOR / NACH Intervention)</u>          Herzfrequenz: Med. = 78,5/ 76; <math>p = &lt; .001</math>          Systolischer Blutdruck: Med. = 120 / 110; <math>p = &lt; .001</math>          Diastolischer Blutdruck: Med. = 80 / 70; <math>p = .006</math>          Schmerz: Med. = 1/1; <math>p = .031</math>          Angst: Med. 50/ 37; <math>p = &lt; .001</math></p> <p><u>Kontrollgruppe (VOR / NACH Intervention)</u>          Herzfrequenz: Med. = 76 / 82 <math>p = .001</math>          Systolischer Blutdruck: Med. = 120 / 120; <math>p = .022</math>          Diastolischer Blutdruck: Med. = 70 / 80; <math>p = 0.51</math>          Schmerz: Med. = 0 / 0; <math>p = .071</math>          Angst: Med. = 43 / 35; <math>p = .717</math></p> <p><b>Schmerz:</b> Kein signifikanter Unterschied zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe, erhöhter Median (Med.) bei der Versuchsgruppe.  <b>Angst:</b> Angstniveau in der Versuchsgruppe signifikant niedriger als in der Kontrollgruppe; Median des STAI VOR und NACH Intervention in Kontrollgruppe jedoch niedriger.  <b>Vitalzeichen:</b> Signifikanter Unterschied zwischen dem systolischen und diastolischen Blutdruck und der Herzfrequenz zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe, diese waren in der Versuchsgruppe signifikant niedriger. In der Kontrollgruppe ist der Median der Herzfrequenz und des diastolischen Blutdrucks NACH der Venenpunktion höher als VOR der Blutentnahme.</p>

Diskussion	<p>Ergebnisse zu fehlender Signifikanz bei Schmerzniveau widersprechen, den literaturbasierten Annahmen der Forschenden.</p> <p>Die Autor:innen Schlussfolgern, dass die Dauer und Intensität der Schmerzen bei einer Venenpunktion deutlich geringer ist als bei den zuvor getesteten Interventionen. Es findet eine Übereinstimmung mit den signifikanten Unterschieden in der Angstwahrnehmung sowie den Auswirkungen auf die Vitalzeichen zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe statt. Die Autor:innen vergleichen und unterstreichen ihre Ergebnisse mit entsprechender Literatur.</p>
Externe Validität	<p>Detaillierte Angaben zu im Verlauf ausgeschlossenen Teilnehmenden (n = 2 aufgrund mehrerer Versuche bei Venenpunktion, n = 1 aufgrund erhöhter geforderter Menge an Blut).</p> <p>Studienpopulation mit Power 80% repräsentativ.</p> <p>Unterschiede zwischen Teilnehmenden geprüft, detaillierte Angaben in Tabellen erfasst und dargestellt -&gt; keine signifikanten Unterschiede zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe</p> <p>Mögliche Bias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ die Gruppen waren in Bezug auf den Schmerzpegel vor dem Eingriff nicht homogen</li> <li>➔ Der Lärm der anderen Patienten in der Umgebung konnte nicht vollständig kontrolliert werden. Jedoch Vorteil für die externe Validität, da keine Laborbedingungen vorhanden.</li> <li>➔ Keine Blindstudie für Forschende und Patient:innen</li> </ul>
Finanzielle Förderung/ Auftraggeber:in	<p>Keine Angaben zu finanzieller Förderung.</p> <p>Durchgeführt von Forschenden des Departement für Krankenpflege, Fakultät für Gesundheitswissenschaften, Aksaray Universität, Aksaray, Türkei in einem Ausbildungs- und Forschungs Krankenhaus in der Türkei</p>

Tabelle A6: Aromatherapie vor Hämodialyse – Datenextraktionsformular für Interventionsstudien (eigene Darstellung in Anlehnung an Dreier et al., 2010, S.123)

<u>Publikation:</u>	<b>Reyes, C., Reyes, C., Ribay, K., &amp; Paragas, E. D., (2020):</b> Effects of sweet orange aromatherapy on pain and anxiety during needle insertion among patients undergoing hemodialysis: A quasi-experimental study
<u>Ausfüllende:r:</u>	J. Struck
<u>Datum:</u>	25.05.2022
<b>Domäne</b>	<b>Elemente</b>
Studienfrage	Keine Forschungsfrage. <u>Präzise Zielstellung:</u> Ermittlung der Auswirkungen von Aromatherapie mit Süßorangen (Citrus sinensis) auf Schmerzen und Angstzustände bei Patient:innen mit chronischen Nierenerkrankungen (CKD) während des Nadeleinstichs in ihre Fistel bei der Hämodialyse. <u>Hypothese:</u> Aromatherapie mit Süßorange verringert sowohl Schmerzen als auch Angst während des Nadeleinstechens signifikant.S.426
Studienpopulation	<u>Durchführungsort:</u> drei ausgewählten ambulanten Dialysezentren einer privaten Dialyseeinrichtung in der nationalen Hauptstadtregion der Philippinen. 54 Proband:innen rekrutiert, davon 50 eingeschlossen (25 Versuchs-, 25 Kontrollgruppe) , Lost to-follow-up: n = 0. Zuvor durchgeführte Poweranalyse(Priori-Power-Analyse mH G-Power Software) zur Festlegung der Stichprobengröße; statistische <u>Power:</u> 80% <u>Einschlusskriterien:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diagnostiziert CKD,</li> <li>- mindestens zweimal wöchentlich Hämodialyse</li> <li>- arteriovenöse Fistel</li> <li>- intakter Geruchssinn</li> <li>- Mindestalter 18 Jahre</li> <li>- Philippinisch lesen, schreiben und kommunizieren können</li> </ul> <u>Ausschlusskriterien:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personen mit einer Vorgeschichte von Allergien gegen Zitrusfrüchte</li> <li>- Personen mit Atemwegserkrankungen</li> <li>- Personen die 3 bzw. 8 Stunden vor der Hämodialyse entweder Schmerzmittel oder nichtsteroidale entzündungshemmende Medikamente eingenommen haben S.426</li> </ul> Die Teilnehmer wurden <b>nicht</b> nach dem Zufallsprinzip ausgewählt, gezielte Auswahl. Begründung: Die Behandlungsräume in allen Dialysezentren in dieser Studie sind nicht privat. Daher wurde auf eine Randomisierung verzichtet, da das Risiko einer Kontamination, d. h. einer möglichen Wechselwirkung zwischen Personen, die die Intervention erhalten haben, und der Kontrollgruppe, höher ist. Die ausgewählten Teilnehmer in den Zweigstellen Paco, Manila, und Dasmariñas, Cavite, wurden der Vergleichsgruppe zugeordnet (n = 25), während die Teilnehmer in der Zweigstelle Santa. Cruz, Manila, der Versuchsgruppe zugeordnet wurden (n = 25). S.426

Verblindung	<u>Einfachblindstudie:</u> Alle Teilnehmer wussten nicht, welcher Gruppe sie zugeteilt worden waren, um die Möglichkeit einer Verzerrung zu minimieren S.428
Interventionen	<p><u>Präzise Beschreibung der Intervention:</u>  <u>Forschungszeitraum:</u> Juli und August 2015  Die Interventionen wurden in einer Pilotstudie entwickelt und vorge-testet, danach wurden keine weiteren Änderungen vorgenommen. s.426</p> <p><u>Versuchsgruppe:</u> Eine forschende Person hat jede/n Proband:in einzeln an die Aromatherapie herangeführt, indem man sie 5 Minuten lang langsam atmen ließ, während ein mit drei Tropfen verdünntem Orangenöl getränkter Wattebausch in einem Abstand von 4 bis 5 cm in Nasenhöhe gehalten wurde. Im Anschluss hat die Pflegekraft die Nadel in die Fistel eingeführt S.427</p> <p><u>Kontrollgruppe:</u> eine forschende Person hat jede/n Proband:in angewiesen 3 Minuten lang ruhig zu atmen, bevor die Nadel in die Fistel eingeführt wurde.</p> <p>Anleitung zur standardisierte Atemtechnik durch Forscher:in: (a) 4 Sekunden lang langsam durch die Nase einatmen; (b) den Atem 2 Sekunden lang anhalten; (c) 4 Sekunden lang langsam durch den Mund ausatmen; und (d) 2 Sekunden lang warten, bevor sie einen weiteren Atemzug nehmen. S.427</p> <p>Unmittelbar nach dem Einstechen der Nadel in die Fistel erfolgte die Posttests von Schmerz und Angst</p>
Outcomes	<p><u>Outcomes präzise formuliert:</u>  quasi-experimentelles Pretest- und Posttest-Design mit einer Vergleichsgruppe verwendet S.426  Verwendete Methoden wurden zuvor validiert, Prozess detailliert beschrieben.</p> <p><u>Datenerhebung im Vorfeld:</u>  Demografischer Fragebogen (Alter, Geschlecht, Häufigkeit der Dialysebehandlung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NRS zur Schmerzerfassung nach Anstechen der Fistel</li> <li>- angepasste Version des STAI (Übersetzung ins Filipino durch zwei Sprachexpert:innen, sowie Validierung durch Fachpersonal) S.427</li> </ul> <p>Zur Berechnung der Reliabilität des Tests wurde der Cronbachs <math>\alpha</math> Test verwendet. Der Koeffizient liegt bei 0.89.</p> <p>Unmittelbar nach Abschluss der Intervention wurden die Ergebnisse der Post-Tests mit „<i>Hilfe gültiger und zuverlässiger Instrumente bewertet.</i>“ Die Daten wurden mit IBM SPSS Statistics (IBM Corp, Armonk, NY) Version 21.0 und Review Manager (Revman; Kopenhagen: The Nordic Cochrane Center, The Cochrane Collaboration) für Mac OS X, Version 5.3, ausgewertet.S.428</p>
Statistische Analyse	<p><u>Vorgehen zur Auswertung ist detailliert beschrieben und mit Abbildungen gestützt:</u>  <u>Analyseverfahren:</u> Mit Hilfe der deskriptiven Statistik wurden die demografischen Daten der Teilnehmer beschrieben, einschließlich Alter, Geschlecht und Häufigkeit der wöchentlichen Hämodialysebehandlung. Der unabhängige t-Test und der <math>\chi^2</math>-Test wurden verwendet, um die demografischen und klinischen Merkmale zwischen den Gruppen zu vergleichen.</p>



Statistische Analyse	Der gepaarte t-Test wurde verwendet, um den signifikanten Unterschied in den Angstwerten in jeder Gruppe zu ermitteln, während der unabhängige t-Test durchgeführt wurde, um signifikante Unterschiede in den Schmerz- und Angstwerten zwischen den beiden Gruppen festzustellen. Die standardisierten Mittelwertdifferenzen mit einem Konfidenzintervall von 95 % wurden berechnet, um die Schmerzen bei den Messwerten nach der Bewertung zwischen den Gruppen und die Angst bei den Messwerten vor und nach der Bewertung in jeder Gruppe zu analysieren. Das Signifikanzniveau wurde auf $P < .05$ festgelegt.
Ergebnisse	<p>Detaillierte Auflistung der Ergebnisse und Veranschaulichung m.H. Tabellen:</p> <p><u>Homogenität der Stichprobe beschrieben:</u> Keine signifikanten Unterschiede zwischen Versuchs- und Interventionsgruppe im Hinblick auf Geschlecht, Alter, Häufigkeit der Hämodialyse in einer Woche (<math>p &lt; .05</math>) Die Analyse umfasste insgesamt 50 CKD-Patienten, die sich einer Hämodialyse unterzogen (<math>n = 25</math> für Süßorangen-Aromatherapie und <math>n = 25</math> für ruhiges Atmen).</p> <p><u>Schmerz:</u> Die Ergebnisse des unabhängigen t-Tests zeigen, dass die Patient:innen, die eine Aromatherapie mit Süßorangen erhielten, nach der Intervention signifikant weniger Schmerzen hatten als die Patient:innen, die eine ruhige Atmung durchführten (<math>p &lt; .001</math>), mit einer standardisierten mittleren Differenz (SMD) von -1,42 (95% CI (Konfidenzintervall), -2,04 bis -0,80), was einem großen Effekt entspricht.</p> <p><u>Angst:</u> Die Patient:innen, die eine Aromatherapie mit Süßorange erhielten, erreichten nach der Behandlung einen signifikanten Rückgang der STAI-Scores (<math>p &lt; .001</math>), mit einer SMD (von -1,22 (95% CI, -1,82 zu -0,62), was einem großen Effekt entspricht. S.428 Die Patient:innen, die eine Aromatherapie mit Süßorange erhielten, meldeten einen signifikant niedrigeren STAI-Posttestwert als diejenigen, die nach dem Einführen der Hämodialylenadel ruhig atmeten (<math>p &lt; .05</math>), mit einer SMD von -0,66 (95% CI, -1,23 bis -0,09), was einem mittleren bis großen Effekt entspricht.</p> <p><u>Kontrollgruppe:</u> Bei den Patient:innen, die eine ruhige Atmung durchführten, wurde jedoch keine signifikante Veränderung der STAI-Werte nach der Intervention festgestellt (<math>p &gt; .05</math>). S.429</p>
Diskussion	<p>Die Autor:innen stützen die Schlussfolgerung ihrer Ergebnisse mit Literatur: Erläuterung der Wirkungsweise der Aromatherapie und Warnung vor möglichen, jedoch geringen Nebenwirkungen der Aromatherapie. Die Fehlende Signifikanz bei der ruhigen Atmung widerspricht den generierten Ergebnissen der Literatur. S.429</p> <p>Limitationen werden ausführlich und präzise erläutert: S.430 Die Verwendung gezielter und nicht randomisierter Stichproben, könnte zu einem Selektionsrisiko in dieser Studie führen. → Diesem Risiko wurde jedoch durch die sorgfältige Festlegung von Ein- und Ausschlusskriterien für die Eignung der Teilnehmer, die Feststellung ihrer Ähnlichkeit hinsichtlich demografischer und klinischer Merkmale und die Ermittlung ihrer durchschnittlichen Ausgangswerte vor der Intervention begegnet.</p>

Diskussion	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Bei der Datenerhebung können einige zusätzliche Variablen eine Rolle spielen, z. B. das Umfeld, die Einstellung des Gesundheitsdienstleisters und die Qualität des ätherischen Öls.</li> <li>➔ Diese Faktoren wurden in dieser Studie kontrolliert, indem die Geräusche im Dialysezimmer auf ein Minimum reduziert wurden, eine konsequente und emphatische Haltung gegenüber den Patienten eingenommen wurde. Die Zubereitung des ätherischen Süßorangenöls wurden durch Expert:innen durchgeführt.</li> <li>➔ Außerdem wurde das Risiko des Hawthorne-Effekts dadurch minimiert, dass alle Patienten nicht über die Gruppenzuordnung informiert wurden.</li> </ul> <p>Keine Bewertung der Schmerztoleranz, die sich auf die Ergebnisse auswirken könnte. Die Forschenden, die die Interventionen verabreichten, sind jedoch alle gleich, der einzige Unterschied besteht in der Methode, die je nach zugewiesener Intervention angewandt wird (Aroma oder Atmung)</p>
Externe Validität	<p>Die Stichprobengröße ist gering, so dass die Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse mit einiger Sorge betrachtet werden sollte. Nachdem die verschiedenen Verzerrungen hinsichtlich der externen Validität berücksichtigt wurden, ergab diese Studie eine moderate Effektgröße, was eine hohe praktische Bedeutung impliziert. S.430 Anteil-Nichtteilnehmender angegeben und in Flowchart erläutert.</p> <p>Unterschiede der Teilnehmenden wurden thematisiert und dargestellt. Studienpopulation mit statistischer Power von 80% berechnet. Mögliche Bias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ „Jeder Patient erhielt Anreize für seine Teilnahme“ die Autor:innen vertiefen diese Aussage nicht! S.428</li> <li>➔ Mögliche Umgebungsbeeinflussende Faktoren (z.B. Lärm) sowie Unterschiede in der Kommunikation können nicht ausgeschlossen werden (erhöht möglicherweise externe Validität durch fehlende Laborbedingungen und dadurch resultierende Übertragbarkeit auf Krankenhausalltag)</li> <li>➔ Gezielte und nicht randomisierte Stichprobe, ggf. Selektionsrisiko</li> </ul> <p>Autor:innen wirken entgegen, siehe Diskussion S.430</p>
Finanzielle Förderung/ Auftraggeber:in	Keine Angaben zu finanzieller Förderung

Tabelle A7: Aromatherapie Inhalation bei Injektionen – Datenextraktionsformular für Interventionsstudien (eigene Darstellung in Anlehnung an Dreier et al., 2010, S.123)

<u>Publikation:</u>	<b>Kasar, Yildirim, Senuzun Aykar, Uyar, Sagin, &amp; Atay (2020):</b> Effect of Inhalation Aromatherapy on Pain, Anxiety, Comfort, and Cortisol Levels During Trigger Point Injection.
<u>Ausfüllende:r:</u>	J. Struck
<u>Datum:</u>	26.05.2022
<b>Domäne</b>	<b>Elemente</b>
Studienfrage	Keine Forschungsfrage, <u>präzise Zielstellung:</u> Ziel dieser Studie war es, die Wirksamkeit der Inhalations-Aromatherapie auf Schmerzen, Wohlbefinden, Angst und Cortisolspiegel zu untersuchen, wenn sie während der Triggerpunktinjektion bei Personen mit MPS angewendet wurde S.57.
Studienpopulation	Bestimmung des Stichprobenumfangs mittels statistischer G-Power-Analyse: Demnach wurden 66 Patient:innen (Versuchs n = 22; Placebo n = 22, Kontroll, n = 22), mit 95%iger Konfidenz und 80%iger theoretischer Power untersucht. S.58 <u>Einschlusskriterien:</u> erstes Mal Triggerpunkt-Injektion S.58 Keine weitere Erwähnung der Einschlusskriterien, ausführliche Erläuterung Ausschlussgründe. <u>Ausschlusskriterien:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patienten mit einer Allergie gegen Lavendel, Parfüm oder Kosmetika,</li> <li>- Asthma oder chronisch obstruktiver Lungenerkrankung,</li> <li>- chronischer Sinusitis,</li> <li>- schwerer Infektion der oberen Atemwege,</li> <li>- unkontrolliertem Blutdruck,</li> <li>- Kortikosteroidkonsum drei Monate vor der Studie,</li> <li>- Drogen- oder Medikamentenabhängigkeit</li> <li>- bekannte psychiatrische Erkrankung in der Vorgeschichte</li> </ul> <u>Darstellung der Rekrutierung in Flowchart:</u> Die Auswahl der Stichprobe erfolgte nach der einfachen und geschichteten Randomisierung. Die einbezogenen Patient:innen wurden nach dem Zufallsprinzip in 3 Gruppen eingeteilt: Dienstag Aromatherapiegruppe, Mittwoch Placebogruppe und Donnerstag Kontrollgruppe S.58.  Keine Darstellung von Drop Outs und Lost-to Follow-Ups sowie ausgeschlossener Stichprobe
Verblindung	Randomisierte placebokontrollierte Studie. S.58 Keine weiteren Angaben zum Verfahren der Verblindung, keine Angaben zu Einfach- oder Doppelblindstudie. Es ist anzunehmen, dass lediglich Teilnehmende verblindet wurden, durch Randomisierung auf spezielle Wochentage.

Interventionen	<p>Im Vorfeld Pilotstudie mit 6 Patient:innen, von denen zwei aus jeder Gruppe stammten, keine weiteren Angaben zu Ergebnissen</p> <p>Durchführungszeitraum: September 2017 und März 2018 in die Poliklinik für Algologie eines Universitätskrankenhauses in der Türkei.S.58</p> <p><u>Erläuterung der Instrumente zur Datenerhebung:</u>  VAS, Schmerz-Erfassung  GCQ (Fragebogen zum allgemeinen Wohlbefinden) Messung allgemeinen Wohlbefinden  STAI, Angsterfassung (die türkische Anpassung, bestätigte Zuverlässigkeit und Validierung erfolgt)  Speichelprobe, Kortisol Messung  Datenerhebungsformular, soziodemografische Daten, gesundheitsbezogene Merkmale MPS  S. 59</p> <p>Ausführliche Darstellung der Interventionen:  <u>Aromatherapie-Gruppe</u> (Versuchsgruppe)- Diffusor mit 5 Tropfen ätherisches Lavendelöl 100% rein (Lavandula angustifolia),verdünnt mit 100 ml destilliertem Wasser, wurden während der Triggerpunktbehandlung 30 cm von den Teilnehmer:innen entfernt aufgestellt In der Mitte des Prozesses (10 Minuten) wurde erneut eine VAS-Bewertung durchgeführt  10 bis 15 Minuten nach Beendigung des Verfahrens und nach Abschluss der Inhalation wurden die Formulare zur erneuten Datenerfassung verwendet.  Durchführung der Aromatherapie in Übereinstimmung mit dem Leitfaden für die Aromatherapie  <u>Placebo-Gruppe:</u> Die Probanden der Placebogruppe wurden genauso behandelt wie die der Aromatherapiegruppe, mit dem Unterschied, dass anstelle des Lavendelöls ein geruchloses Bio-Babyöl (Urtekram) verwendet wurde.  <u>Kontrollgruppe:</u> Kontrollgruppe wurde während der Triggerpunktbehandlung keine Anwendung durchgeführt. Die Formulare für die Datenerfassung wurden vor der Triggerpunktinjektion ausgefüllt. Anschließend wurden die Teilnehmer:innen auf die Triggerpunktinjektion vorbereitet. Während der Triggerpunktbehandlung wurde kein Eingriff vorgenommen und sie wurde routinemäßig durchgeführt. Innerhalb von 10 bis 15 Minuten nach Beendigung der Injektion wurden erneut Datenerhebungsbögen ausgefüllt. Außerdem wurde in der Mitte des Prozesses (10 Minuten) erneut eine VAS-Bewertung durchgeführt. S.59</p> <p><u>Präzise Beschreibung Umgang mit Datenerhebung und Messungen:</u> Vor und nach der Triggerpunktinjektion wurden von den Teilnehmern durchschnittlich 2 ml gesammelt und sofort auf Eis gelegt. S.59</p>
Outcomes	Outcomes der Studie präzise formuliert, veranschaulichende Darstellungen in Form von Tabellen.
Statistische Analyse	<p>Verwendung des Programms SPSS 22.0 zur statistischen Analyse. Das statistische Signifikanzniveau wurde als <math>P &lt; .05</math> akzeptiert. S.60Der Kolmogorov-Smirnov-Test wurde verwendet, um zu prüfen, ob die numerischen Variablen normal verteilt waren.S.59</p> <p>Normalverteilte Variablen wurden als Mittelwert <math>\pm</math> Standardabweichung (SD) und nicht normal verteilte Variablen als Medianwerte angegeben. S.60</p>

Statistische Analyse	Bei der Analyse der Daten wurden die deskriptiven Statistiken als Zahlen und Prozentsätze, Mittelwerte und Standardabweichungen der Messdaten angegeben. Bei unabhängigen Stichproben wurden der t-Test, die einseitige Varianzanalyse, die Korrelationsanalyse nach Pearson sowie die Tests nach $\chi^2$ , Kruskal-Wallis, Wilcoxon, Friedman und Mann-Whitney U verwendet. S.60
Ergebnisse	<p>Detaillierte Darstellung der Teilnehmer:innen Daten und Veranschaulichung in Tabellen:</p> <p><u>Homogenität der Gruppe:</u> Es wurde festgestellt, dass 27,2 % der Teilnehmer Analphabeten waren: 22,7 % in der Aromatherapiegruppe, 31,8 % in der Placebogruppe und 27,3 % in der Kontrollgruppe. S.60</p> <p>Präzise Erläuterung der Ergebnisse in Form von Tabellen Es wurde kein statistisch signifikanter Unterschied (<math>P &gt; .05</math>, Tabelle 1) zwischen der Aromatherapie-, der Placebo- und der Kontrollgruppe im Hinblick auf soziodemografische Daten festgestellt.</p> <p><u>Schmerz:</u> In der Aromatherapiegruppe gab es einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Medianen der Schmerzintensität vor und nach der Behandlung (<math>P = .005</math>) und den Medianen der Schmerzintensität während und nach der Behandlung (<math>P &lt; .001</math>). Die Medianwerte der Schmerzintensität der Personen während und nach dem Verfahren nahmen, statistisch signifikant mit der Zeit ab.</p> <p><u>Angst:</u> Nach der Behandlung lagen die Angstwerte in der Aromatherapiegruppe bei <math>33,05 \pm 4,58</math>, in der Placebogruppe bei <math>57,82 \pm 5,57</math> und in der Kontrollgruppe bei <math>60,36 \pm 9,09</math>. Außerdem war der Mittelwert der Aromatherapiegruppe nach dem Verfahren signifikant niedriger als der Durchschnitt vor dem Verfahren -&gt; Mittelwert <math>\pm</math> Standardabweichung (SD)</p> <p>Vergleich:</p> <p><b>Vor Intervention:</b> Aroma (<math>40,14 \pm 4,58</math>); Placebo (<math>56,86 \pm 4,38</math>) und Control (<math>58,73 \pm 7,15</math>)</p> <p><b>Nach Intervention:</b> Aroma (<math>33,05 \pm 4,58</math>); Placebo (<math>57,82 \pm 5,57</math>) und Control (<math>60,36 \pm 9,09</math>)</p> <p>der Unterschied zwischen den Gruppen <b>war statistisch signifikant (<math>P = .001</math>)</b>.</p> <p><u>Wohlbefinden:</u> Der Mittelwert der Gesamtpunktzahl des GCQ nach dem Verfahren betrug <math>146,32 \pm 8,11</math>, <math>111,91 \pm 10,90</math> und <math>104,45 \pm 8,16</math> für die Aromatherapie-, Placebo- bzw. Kontrollgruppe, und der Unterschied zwischen den Gruppen <b>war statistisch signifikant (<math>P = .001</math>)</b>. Die mittleren postprozeduralen Messwerte der Placebo- und der Kontrollgruppe waren signifikant niedriger als die Mittelwerte der Messungen vor der Behandlung</p> <p><u>Speichel:</u> Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Speichelcortisolwerten vor und nach dem Eingriff in der Aromatherapie-, Placebo- oder Kontrollgruppe (<math>P &gt; .05</math>). S.60</p>
Diskussion	Die Ergebnisse zeigten, dass die Patient:innen in der Aromatherapiegruppe nach der Intervention ein geringeres Schmerz- und Angstniveau sowie ein erhöhtes Wohlbefinden aufwiesen im Vergleich zu den Patient:innen in der Placebo- und Kontrollgruppe. S.63 die entspricht den Ergebnissen der vorgestellten Literatur

Externe Validität	Die Forschenden geben keine Limitationen ihrer Arbeit an. Es findet keine Reflexion des Forschungsprozesses statt. Zudem werden keine Drop-Outs, Ausschlussgründe und eine ausgeschlossene Stichprobengröße benannt- dem Flowchart zu entnehmen, dass alle rekrutierten Proband:innen Studie abgeschlossen haben. Keine Laborbedingungen, Studie integriert in KH-Alltag, dies erhöhte mögliche Übertragbarkeit
Finanzielle Förderung/ Auftraggeber:in	Keine Angaben zu finanzieller Förderung.

Tabelle A8: EMLA® vor intramuskulären Injektionen– Datenextraktionsformular für Interventionsstudien (eigene Darstellung in Anlehnung an Dreier et al., 2010, S.123)

<u>Publikation:</u>	Buhse M. (2006): Efficacy of EMLA cream to reduce fear and pain associated with interferon beta-1a injection in patients with multiple sclerosis.
<u>Ausfüllende:</u>	J. Struck
<u>Datum:</u>	27.05.2022
Domäne	Elemente
Studienfrage	Keine Fragestellung, <u>präzise Zielformulierung:</u> der Zweck dieser Studie darin bestand, festzustellen, ob die Verwendung von EMLA-Creme die mit der intramuskulären Injektion von IFN $\beta$ -1a verbundenen Ängste und Schmerzen verringert.S.225
Studienpopulation	<p><u>Präzise Begründung der Stichprobenwahl.</u> S.222 Zwanzig Patienten wurden in die Studie aufgenommen. Achtzehn (90 %) schlossen die Studie ab. S.224</p> <p><u>Rekrutierung:</u> Die Teilnehmer:innen wurden in einer MS-Ambulanz, in anderen MS-Zentren in der Umgebung und durch eine Anzeige in MS Connection, einem monatlichen Newsletter, der von der Long Island Chapter of NMSS herausgegeben und an Patienten und Familien von MS-Patient:innen verschickt wird, rekrutiert. Vor der Aufnahme in die Studie wurden alle Aspekte des Studienprotokolls mit jedem:r Teilnehmer:in besprochen, und es wurde eine schriftliche Einverständniserklärung eingeholt..S.223</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Männer und Frauen im Alter von 18-55 Jahren</li> <li>- klinisch gesicherten Diagnose von schubförmig remittierender MS aufgenommen.</li> <li>- in der Lage, die Abläufe der Studie zu verstehen und mit ihnen zu kooperieren,</li> <li>- wöchentliche IFN<math>\beta</math>-1a-Therapie</li> <li>- Angst vor der wöchentlichen Injektion geäußert haben.</li> </ul> <p>-&gt; Die teilnahmeberechtigten Personen mussten gegenüber ihrem Gesundheitsdienstleister entweder Angst vor der eigenen Injektion oder Angst vor der Injektion durch eine andere Person sowie Angst vor den Schmerzen im Zusammenhang mit der IM-Injektion von IFN<math>\beta</math>-1a geäußert haben. S223</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Teilnehmerinnen, die schwanger waren oder stillten, (vor der Aufnahme in die Studie wurde ein Schwangerschaftstest durchgeführt).S.223</li> </ul> <p><u>Erläuterung von Drop-Outs und Stichprobengröße erfolgt.</u> S.224 -&gt; Zwanzig Patient:innen wurden in die Studie aufgenommen. Achtzehn (90 %) schlossen die Studie ab. Eine Patientin beschloss, dass sie keine Angst vor der Injektion hatte, nachdem sie die erste Dosis IFN<math>\beta</math>-1a erhalten hatte, und gab die Studiencreme zurück. Eine zweite Patientin wurde nicht weiterverfolgt.</p> <p><u>Randomisierung:</u> Die Teilnehmenden wurden nach dem Zufallsprinzip ausgewählt, ob sie 2 Stunden vor der IFN<math>\beta</math>-1a-Injektion einmal wöchentlich während der ersten 4 Wochen der Studie EMLA-Creme oder Placebo-Creme erhalten sollten. S.223</p>

Verblindung	<u>Einfachblindstudie:</u> Alle Teilnehmer erhielten eine Creme, die so verpackt war, dass sie nicht zwischen der EMLA-Creme und dem Placebo unterscheiden konnten. S.223
Interventionen	<p><u>Studiendesign:</u> einfach verblindeten, placebo-kontrollierten Crossover-Studie -&gt; Da die Wahrnehmung schmerzhafter Reize von Person zu Person unterschiedlich ist, wurde sie als Crossover-Studie konzipiert, so dass die Teilnehmer als ihre eigene Kontrolle eingesetzt wurden.S.223</p> <p>Im Vorfeld Durchführung einer Pilotstudie.S.225</p> <p><u>Durchführungsort:</u> MS Care Center des North Shore University Hospital System. S.223</p> <p><u>Datenerfassung:</u></p> <p><b>-Erstuntersuchung:</b> Daten über den Verlauf der MS, die Krankheitsdauer, das Alter, das Geschlecht und die Dauer der Einnahme von IFN<math>\beta</math>-1a zzgl. eine neurologische Untersuchung durchgeführt, um sicherzustellen, dass die Injektionsstellen frei von Dys- oder Parästhesien waren (Verringerung von Bias). S.223</p> <p><b>-VAS:</b></p> <p>VOR Injektion Bewertung der Angst m.H. VAS  NACH Injektion Bewertung Schmerz m.H. VAS. S.223</p> <p><b>-Tagebuch:</b> Die Patient:innen wurden aufgefordert, ihre Gefühle im Zusammenhang mit dem Verfahren aufzuschreiben. Diese Schritte wurden jede Woche wiederholt, wenn IFN<math>\beta</math>-1a injiziert wurde. S.224</p> <p><u>Ablauf:</u> 8 Wochen Interventionszeitraum (1-4 EMLA, 5-8 Placebo) Entweder 2 Stunden vor der IFN<math>\beta</math>-1a-Injektion einmal wöchentlich während der ersten 4 Wochen der Studie EMLA-Creme oder Placebo-Creme erhalten sollten.S.223</p> <p>Nach vier wöchentlichen Injektionen kehrten die Teilnehmer zu einem zweiwöchentlichen Besuch zurück, die ursprüngliche Creme wurde zurückgegeben, und die zweite Creme wurde ausgegeben. Nach der achten Injektion kehrten die Patienten in die Praxis zurück und gaben das Tagebuch, die VAS und die restliche Creme ab. S.224</p> <p><u>Verfahrensanleitung Creme:</u> Die Teilnehmer wurden angewiesen, 2 Stunden vor der geplanten IFN<math>\beta</math>-1a-Injektion eine 2 Zoll x 2 Zoll große Fläche mit einem Alkoholtupfer zu reinigen, die Creme darauf aufzutragen und die Fläche mit einem Okklusivverband abzudecken. Das Auftragen der Creme 2 Stunden vor der Injektion ermöglichte es, dass sie vollständig in den Muskel einziehen konnte. Die Teilnehmer wurden angewiesen, den Verband zu entfernen und die Creme nach 2 Stunden und kurz vor der Injektion vollständig abzuwischen. S.223</p> <p>Detaillierte Beschreibung des Präparats EMLA® S.224</p>
Outcomes	Tagebuch, VAS Werte Crossover-Design-Teilnehmende = eigene Kontrollinstanz Detaillierte Beschreibung und Begründung des Outcomes.
Statistische Analyse	Gruppe 1 EMLA Wochen 1-4 und Placebo Wochen 5-8 Gruppe 2 Wochen 1-4 Placebo Wochen 5-8 EMLA <u>Datenanalyse:</u> Der Unterschied zwischen den VAS-Werten vor der Injektion in den Wochen 1-4 und 5-8 wurde mit Hilfe eines t-Tests mit zwei Stichproben zwischen den Gruppen verglichen. Die Wirkung der EMLA- oder Placebobehandlung auf die Angst vor der Injektion (vor der Injektion) und die Schmerzen bei der Injektion (nach der Injektion) wurden mit dem gepaarten t-Test verglichen.



Statistische Analyse	Die Behandlungseffekte wurden mit dem Wilcoxon-Rangsummentest verglichen. Die Veränderungen der VAS-Werte vom Ausgangswert bis zum Ende der Studie wurden mit dem t-Test für gepaarte Stichproben analysiert.S.224
Ergebnisse	<p><b>Teilnehmende:</b>  <u>Stichprobe:</u> Zwanzig Patient:innen wurden in die Studie aufgenommen. Achtzehn (90 %) schlossen die Studie ab.  <u>Drop-Outs:</u> Eine Patientin beschloss, dass sie keine Angst vor der Injektion hatte, nachdem sie die erste Dosis IFN<math>\beta</math>-1a erhalten hatte, und gab die Studiencreme zurück. Eine zweite Patientin wurde nicht weiterverfolgt.  <u>Alter:</u> Durchschnittsalter der Patient:innen 40,4 Jahre (Spanne 18-55 Jahre), und die Mehrheit der Patienten war weiblich (90%, n = 16).  <u>Behandlungserfahrungen:</u> Fünfzehn Patienten waren seit weniger als 6 Monaten mit IFN<math>\beta</math>-1a behandelt worden; 5 Patienten wurden zum ersten Mal mit IFN<math>\beta</math>-1a-Injektionen behandelt. Die meisten der 15 Patienten mit einer IFN<math>\beta</math>-1a-Behandlungsgeschichte hatten ein Familienmitglied, das die Injektionen durchführte. Sie wollten es selbst tun, konnten es aber wegen ihrer Angst vor Injektionen nicht tun. S.224</p> <p><b>Experiment:</b>  Es gab keinen signifikanten (<math>p = .1</math>) Übertragungseffekt in der Studie aufgrund der Reihenfolge der Verabreichung von EMLA- und Placebo-Cremes.  Daher wurden die VAS-Werte für die Behandlungsgruppen aus beiden Sequenzen kombiniert, um die Wirkung von EMLA und Placebo zu vergleichen. (Anhang 6 Tabelle A11) zeigt die VAS-Werte für die Angst vor der Injektion sowie für die Schmerzen bei der Injektion in den beiden Behandlungsgruppen.  <u>EMLA®:</u> Nach der Verabreichung von EMLA-Creme war der Injektionsschmerz signifikant geringer als die Angst vor der Injektion (<math>p = .001</math>), mit einer mittleren Verringerung der VAS-Scores um 6,4.  <u>Placebo:</u> Im Gegensatz dazu unterschied sich bei der Placebo-Creme der mittlere VAS-Wert nach der Injektion nicht statistisch vom mittleren VAS-Wert vor der Injektion (Veränderung des Wertes um 2,3; <math>p = .246</math>). S.224</p> <p>Obwohl der Unterschied zwischen den VAS-Scores vor und nach der Injektion bei der Anwendung von EMLA größer war, erreichte der Unterschied zwischen den beiden Behandlungsgruppen keine statistische Signifikanz (<math>p = .08</math>). Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass durch die Anwendung von EMLA-Creme vor der IM-Injektion von IFN<math>\beta</math>-1a die Schmerzen bei der Injektion deutlich geringer waren als die erwartete <b>Angst vor der Injektion (<math>p = .001</math>)</b>. Es hat sich gezeigt, dass EMLA-Creme die Verabreichung erleichtert, indem sie die Injektionen für Patienten, die IFN<math>\beta</math>-1a erhalten, weniger schmerzhaft macht. S.225</p>
Diskussion	<p><u>Präzise, schlüssige Schlussfolgerung. Diskussion der Limitationen:</u>  Da der Zweck dieser Studie darin bestand, festzustellen, ob die Verwendung von EMLA-Creme die mit der intramuskulären Injektion von IFN<math>\beta</math>-1a verbundenen Ängste und Schmerzen verringert, wurde die Wirkung von EMLA-Creme auf immunmodulierende Medikamente nicht untersucht. S.225</p>

Diskussion	<p><u>Stichprobe:</u> Die offensichtlichste Einschränkung dieser Studie war die Stichprobengröße: Obwohl vor Beginn der Studie eine Power-Analyse durchgeführt wurde, war die Stichprobengröße klein. Für eine Pilotstudie war die Stichprobe angemessen, aber die Studie sollte mit einer größeren Stichprobe wiederholt werden.S.225</p> <p><u>Population:</u> Außerdem beschränkte sich diese Studie auf IFN<math>\beta</math>-1a und untersuchte nicht die Verwendung von EMLA-Creme mit anderen krankheitsmodifizierenden Wirkstoffen. Die Studie wurde an einem einzigen Zentrum durchgeführt, wie es für eine Pilotstudie angemessen ist, aber die Ergebnisse können nicht unbedingt auf eine größere Population von Personen mit MS verallgemeinert werden.S.225</p>
Externe Validität	<p>Angabe möglicher Limitation          Diskussion potenzieller Verzerrungen und zum Teil begründete Widerlegung dieser.          Kleine, krankheitsspezifische Stichprobe</p>
Finanzielle Förderung/ Auftraggeber:in	Keine Angaben zu finanzieller Förderung

Tabelle A9: Ablenkungstechniken während der PVK Anlage - Datenextraktionsformular für Interventionsstudien (eigene Darstellung in Anlehnung an Dreier et al., 2010, S.123)

<u>Publikation:</u>	<b>Balanyuk, I., Ledonne, G., Provenzano, M., Bianco, R., Meroni, C., Ferri, P., &amp; Bonetti, L. (2018):</b> Distraction Technique for pain reduction in Peripheral Venous Catheterization: randomized, controlled trial.
<u>Ausfüllende:</u>	J. Struck
<u>Datum:</u>	26.05.2022
<b>Domäne</b>	<b>Elemente</b>
Studienfrage	Keine Fragestellung, <u>präzise Zielformulierung:</u> Vergleich der Wirksamkeit nicht-pharmakologischer Techniken (Ablenkung) mit pharmakologischer Anästhesiecreme (EMLA®) zur Linderung von Verfahrensschmerzen, die durch das Einsetzen eines peripheren Venenkatheters bei erwachsenen Patienten entstehen, die sich einer Computertomographie (CT) oder Kernspintomographie (NMR) mit Kontrastmittel unterziehen.S.58
Studienpopulation	<p><u>Zuvor Berechnung der Stichprobe:</u> Bei einem Alpha-Niveau von 5 % und einer Aussagekraft von 90 % war es erforderlich, 27 Personen pro Gruppe zu analysieren. In Anbetracht der Möglichkeit des Ausscheidens von Teilnehmern wurde die Stichprobengröße um 30 % erhöht, so dass sich die Gesamtzahl auf 72 Personen belief. S.57</p> <p>Die Teilnehmer:innen waren ambulante Patient:innen des Krankenhauses. S.58. Die Teilnehmenden der Studie waren Personen, die sich einer NMR- und CT-Untersuchung mit Kontrastmittel unterzogen, nicht in ein Krankenhaus eingewiesen waren und sich in der Komplexen Operationseinheit für Radiodiagnostik des Lehrkrankenhauses Luigi Sacco in Mailand aufhielten S.57</p> <p><u>Detaillierte Beschreibung der Randomisierung.</u></p> <p>Die Randomisierung erfolgte nach der Blockmethode mit 6er-Blöcken. Die Randomisierungsliste wurde in verschlossenen undurchsichtigen Umschlägen aufbewahrt. Die Umschläge wurden von dem Arzt geöffnet, der die PVC durchführte, nachdem die Teilnehmer als geeignet eingestuft worden waren und eine informierte Zustimmung vorlag. S.58</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personen im Alter von mindestens 18 Jahren.</li> <li>- Fähigkeit zur Unterzeichnung der Einverständniserklärung in Übereinstimmung mit der guten klinischen Praxis und den geltenden nationalen Gesetzen.</li> <li>- Ambulante Patienten und Tagespatienten.</li> </ul> <p><u>Ausschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personen mit kognitiven Beeinträchtigungen.</li> <li>- Personen, die die italienische Sprache nicht lesen und verstehen können.</li> <li>- Überempfindlichkeit gegen die Wirkstoffe oder einen der Hilfsstoffe in EMLA.</li> <li>- Angeborene oder idiopathische Methämoglobinämie (Kontraindikation für die Anwendung von EMLA) S.57</li> </ul> <p>Präzise Darstellung der Rekrutierung sowie Drop-Outs in Flowchart.</p>

Verblindung	Die Rekrutierung der Teilnehmer und die PVC-Behandlung fanden in getrennten Räumen statt. S.57 Auswertende Forschende verblindet S.58
Interventionen	<p>monozentrische, randomisierte, offene, klinische Studie S.57</p> <p><u>Durchführungszeitraum:</u> Die Studie wurde während des Monats Oktober 2015 durchgeführt. S.57</p> <p><u>Durchführungsort:</u> Operationseinheit für Radiodiagnostik des Lehrkrankenhauses Luigi Sacco in Mailand.S.58</p> <p><u>Begründung der Wahl des Settings:</u> Der Standort wurde aufgrund der Anzahl der Nutzer ausgewählt, die auf die Röntgendiagnostik zugreifen und Kontrastmittel verwenden, was eindeutig das Einsetzen von PVC erfordert.</p> <p><u>Datenerhebung:</u> Die Verfahrensschmerzen wurden mit Hilfe der numerischen Bewertungsskala (NRS) bewertet. Diese Messung wurde unmittelbar nach dem Einführen der PVK durchgeführt. Nach der Einwilligung und vor der PVC wurde die Angst der Patienten vor der Venenpunktion mit Hilfe der Visual Analogue Fear Scale (VAFS) bewertet S.58-59</p> <p><u>Versuchsgruppe:</u> Die Ablenkungstechnik bestand darin, einfache Fragen zu verschiedenen Themen zu formulieren (in Anhang 5 abgebildet), mit der Möglichkeit, eine freie und artikulierte Antwort zu geben, um den Teilnehmer von dem laufenden invasiven Verfahren abzulenken. Für die Formulierung der Fragen wurde ein Leitfaden formuliert, an den sich die mit der Datenerhebung beauftragte Person halten musste. Am Ende des Eingriffs bat die Pflegekraft die Person, den während des Eingriffs empfundenen Schmerz gemäß der numerischen Bewertungsskala (NRS) zu bewerten. S.58</p> <p><u>Kontrollgruppe:</u> Die Kontrollintervention bestand aus der Anwendung von EMLA®-Creme, dem am häufigsten empfohlenen medikamentösen Analgetikum während der Venenpunktion. Die Teilnehmenden wurden in die Kontrollgruppe randomisiert. Die Creme wurde mittels eines Druckverbands 15 Minuten lang auf die Venenpunktionsstelle aufgetragen, wobei die therapeutischen Indikationen des Lokalanästhetikums eingehalten wurden. Die restliche Durchführung des Verfahrens entsprach den gängigen Verfahren, die in der Operationseinheit, in der die Studie durchgeführt wurde, vorgeschrieben sind. S.58</p>
Outcomes	<p>Für das Studienmanagement, die Datenerhebung und -präsentation wurden die CONSORT-Richtlinien für die Berichterstattung über randomisierte Parallelgruppenstudien befolgt:</p> <p><u>Primäres Ergebnis:</u> Bewertung der Verringerung des Schmerzempfindens beim Einführen einer PVC bei Teilnehmern, die sich einer Kernspintomographie und einer CT mit Kontrastmittel unterziehen, was möglicherweise durch die Distractionstechnik erreicht wird.</p> <p><u>Sekundäres Ergebnis:</u> Bewertung der Korrelation zwischen Angst und Schmerz beim Einlegen der PVC bei Teilnehmern, die sich einer NMR und CT mit Kontrastmittel unterziehen. S.57</p>
Statistische Analyse	<p>Für alle statistischen Analysen galt als Signifikanzschwelle ein p-Wert&lt;0,05.</p> <p>Die Datenanalyse wurde unter Berücksichtigung der Behandlungsabsicht durchgeführt. Die statistische Analyse wurde mit SPSS® Version 21.0 (Chicago, IL, USA) durchgeführt. S.59</p>

<p>Statistische Analyse</p>	<p><u>Analyse:</u> qualitative Daten -&gt; Mittelwert und Standardabweichung oder Median und Interquartilsbereich, wenn es sich um quantitative Daten handelte.  Die Normalverteilung für kontinuierliche normalverteilte Variablen -&gt; Shapiro-Wilk-Test bewertet. kontinuierliche Variablen in den beiden Gruppen-&gt; Student's t-Test  kategoriale Variablen -&gt; Chi-Quadrat-Test von Pearson  Im Falle einer Nicht-Normalverteilung wurden die Vergleiche zwischen den beiden Gruppen mit dem nicht-parametrischen Mann-Whitney-Test durchgeführt. Die Korrelation zwischen dem Angstniveau und dem Schmerzniveau in den beiden Gruppen wurde durch die Bestimmung des Spearman's Rho-Koeffizienten bewertet.</p> <p>Intention-to-treat-Analyse</p>
<p>Ergebnisse</p>	<p><u>Sehr detaillierte Erläuterung der Stichprobe sowie der Homogenität der Gruppe:</u>  Bei der Mehrheit der Probanden in beiden Gruppen waren zuvor bereits Nadeln gesetzt worden (91,7 % in der Behandlungsgruppe und 94,4 % in der Kontrollgruppe). Dieses Ergebnis unterschied sich nicht signifikant zwischen den beiden Gruppen (<math>p=.643</math>), ebenso wenig wie die Stärke der verwendeten Nadel (<math>p=.827</math>). Die beiden Populationen waren hinsichtlich der wichtigsten Merkmale zu Beginn der Studie überlappend. Auch bei der Wahl der Einstichstelle gab es keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen (<math>p=.357</math>). S.60  Die Stichprobe bestand aus 72 Teilnehmern, die die Einschlusskriterien erfüllten und aus 126 untersuchten Personen ausgewählt wurden. Es gab in keiner der beiden Gruppen Ausfälle und jeder Patient wurde in der ihm zugewiesenen Gruppe mittels einer Intention-to-treat-Analyse analysiert.  <u>Alter:</u> Das Durchschnittsalter der Distraktionsgruppe betrug <math>61,9 \pm 16,2</math> Jahre und <math>63,0 \pm 13,25</math> Jahre in der EMLA-Gruppe. <u>Geschlecht:</u> Die Datenanalyse ergab, dass 46 Männer und 26 Frauen anwesend waren.  21 Männer (58,3 %) und 15 Frauen (41,7 %) wurden der behandelten Gruppe zugewiesen, 25 Männer (69,4 %) und 11 Frauen (30,6 %) der Kontrollgruppe.  <u>Vorerkrankungen/Gründe für Untersuchung:</u> Die Mehrheit der Personen litt an onkologischen Erkrankungen. Darüber hinaus wurden in beiden Unterstichproben sieben Personen mit kardiovaskulären Erkrankungen (19,4 %), zwei Personen mit gastrointestinalen Erkrankungen (5,6 %) in der Behandlungsgruppe und drei Personen (8,3 %) in der EMLA-Gruppe und schließlich zwei Personen (5,5 %) in der Behandlungsgruppe mit anderen Erkrankungen diagnostiziert. S.59  <u>Angsterfassung:</u> Vor dem Einführen des peripheren Venenkatheters wurden die Teilnehmer gebeten, ihr eigenes Angstniveau in Bezug auf das Einführen des PVC mit Hilfe des VAFS zu bewerten. Die maximale Angststufe betrug 10 und die minimale 0. Die statistische Analyse ergab keinen signifikanten Unterschied in der Angststufe zwischen den beiden Gruppen (Distraktionsgruppe: Median=1, erstes Quartil=0; drittes Quartil=5, IQR=5; EMLA-Gruppe: Median=0, erstes Quartil=0; drittes Quartil=2, IQR=2; <math>U=532</math>, <math>p=0,156</math>, <math>r=.17</math>). S.60</p>

Ergebnisse	<p><u>Schmerzerfassung:</u> Nach dem Einsetzen der PVC wurde der Schmerz mit Hilfe der NRS gemessen. Die Werte für die Distraktionsgruppe lagen zwischen 0 und 2 mit einem Median von 0. Im Vergleich dazu war die Spanne in der EMLA-Gruppe größer: 0-5,25 mit einem Median von 2 (U=347, p&lt;.001, r=.42) (Tabelle 3). Somit führte die Distractionstechnik zu einer signifikanten Verbesserung bei der Verringerung der Verfahrensschmerzen im Vergleich zur Kontrolle, wie auch in Abbildung 2 zu sehen ist.</p> <p><u>Angst &amp; Schmerz:</u> Wir fanden eine mäßige, aber signifikante Korrelation zwischen Angst und Schmerz, mit einem <math>r_s(72) = .247</math> (<math>p = .037</math>). Angstwerte in beiden Gruppen gleich. Daher hatte die Angst der Teilnehmer aufgrund früherer Erfahrungen keinen Einfluss auf die Schmerzwahrnehmung während des Einführens der PVC. S.60</p>
Diskussion	<p>Literaturbasierte Hypothese der Forschenden: Auf der Grundlage der Ergebnisse einer früheren Studie wurde die Hypothese aufgestellt, dass Patienten, die mit der Distractionstechnik behandelt wurden, einen durchschnittlichen Schmerzwert von <math>1,5 \pm 1,2</math> haben würden, im Vergleich zu Patienten ohne Distraction, aber mit EMLA, für die ein durchschnittlicher Schmerzwert von <math>3,3 \pm 2,0</math> angenommen wurde. S.57</p> <p>Wie im Hintergrund erwähnt, kann sich der Patient durch die Konzentration auf etwas anderes als den Schmerz von seiner Angst distanzieren. Dies sollte auch die physische Reaktion auf Angst und Furcht beeinflussen, indem Atem- und Herzfrequenz reduziert und eine vasovagale Reaktion verhindert wird. S.61</p> <p>Anders als theoretischer Hintergrund- lediglich mäßige Korrelation Angst &amp; Schmerz: Wie Zengin et al. (4) argumentieren, ist das Angstniveau einer Person, die sich einem chirurgischen Eingriff unterziehen muss, höher als das einer Person, die sich einem weniger invasiven Eingriff im Rahmen einer ambulanten Behandlung unterzieht. Dies könnte die in den beiden Studien festgestellte unterschiedliche Korrelation zwischen Angst und Schmerz erklären</p>
Externe Validität	<p>Limitationen werden aufgeführt und berücksichtigt. Weitere Forschungsbedarf wird thematisiert.</p>
Finanzielle Förderung/ Auftraggeber	<p>Keine Angaben zu finanzieller Förderung</p>

Tabelle A10: Stressreduzierende Medizinprodukte in der Chemotherapie – Datenextraktionsformular für Interventionsstudien (eigene Darstellung in Anlehnung an Dreier et al., 2010, S.123)

<u>Publikation:</u>	<b>Kettwich, S. C., Sibbitt, W. L., Jr, Brandt, J. R., Johnson, C. R., Wong, C. S., &amp; Bankhurst, A. D. (2007):</b> Needle phobia and stress-reducing medical devices in pediatric and adult chemotherapy patients
<u>Ausfüllende:</u>	J. Struck
<u>Datum:</u>	27.05.2022
<b>Domäne</b>	<b>Elemente</b>
Studienfrage	Keine Fragestellung, Hypothese: pädiatrische Chemotherapie-Patient:innen weisen eine stärkere Nadelphobie als erwachsene Chemotherapie-Patient:innen auf und die Nadelphobie bei pädiatrischen Patient:innen kann durch stressreduzierende medizinische Geräte wirksam unterdrückt werden. S.21 → In der vorliegenden randomisierten, kontrollierten Studie wird daher die Nadelphobie bei pädiatrischen Chemotherapiepatienten mit derjenigen von erwachsenen Chemotherapiepatienten verglichen und anschließend die Auswirkungen der neuartigen Intervention von stressreduzierenden medizinischen Geräten in beiden Gruppen verglichen. S.21
Studienpopulation	Präzise Darstellung der Teilnehmenden, durch Abbildungen veranschaulicht. Fünfundzwanzig pädiatrische und 25 erwachsene Patient:innen wurden in die Studie aufgenommen. N=50.S.21
Verblindung	<u>Doppelblindstudie:</u> Präsentation der einzelnen Geräte für jeden Teilnehmer randomisiert, um die Möglichkeit einer konsistenten Verzerrung auszuschließen. Prüfende:r wählt die Testgeräte nach dem Zufallsprinzip aus einer Blackbox -> doppelt verblindeten randomisierten Präsentationssequenz S.21
Interventionen	<u>Studiendesign:</u> randomisierte kontrollierte Studie mit gepaarten Ergebnisdaten. S.22 <u>Durchführungsort:</u> University of New Mexico Children's Hospital und am University of New Mexico Hospital. Die Teilnehmer:innen wurden in einer pädiatrischen oder erwachsenen Chemotherapie-Infusionsklinik eingeschrieben und einmalig getestet. S.21 <u>Intervention:</u> Nach der Anmeldung und der Einverständniserklärung wurden die Teilnehmer nach dem Zufallsprinzip 8 verschiedenen Designs (4 stressreduzierende und 4 konventionelle Kontrollnadeln) von Schmetterlingsnadeln (21 Gauge) und 6 verschiedenen Designs (3 stressreduzierende und 3 konventionelle Kontrollnadeln) von Spritzen mit jeweils einer 1 1/2-Zoll 20-Gauge-Nadel ausgesetzt (Darstellung der Instrumente siehe Anhang 8) S.21 <u>Instrumente:</u> Für die Herstellung der stressreduzierenden Spritzen wurden herkömmliche 10-mL-Spritzen (10-mL-Luer-Lok) verwendet und mit einfachen, farbigen, repräsentativen Motiven versehen, so dass die Markierungen des Stabes noch zu erkennen waren (Abbildung A6).

Interventionen	<p>Stressreduzierende Flügelkatheter (21 G 3/4" x 12") wurden durch symmetrische Dekoration der Flügel (Abbildung A7). Jedes Gerät wurde entsprechend dem individuellen Design und der Farbe nummeriert, und die Reaktionen auf jede Nummer wurden aufgezeichnet.</p> <p><u>VAS:</u> Emotionale Reaktionen auf die medizinischen Geräte wurden mit den weit verbreiteten und validierten visuellen analogen Reaktionsskalen ermittelt, wobei 0 = niedrigste Reaktion und 10 = stärkste Reaktion; konservativere Definition der VAS, bei der ein mittelschweres bis schweres Maß ein VAS-Score von größer oder gleich 5 war. S.26</p> <p><u>Datenerhebung:</u>  Visual Analogue Anxiety Scale (VAAS), Visual Analogue Fear Scale (VAFS), Visual Analogue Aversion Scale (VAS)  Schätzung des Gesamtstresses wurde die Visual Analogue Overall Stress Scale (VOSS) verwendet, die als Summe der einzelnen VAAS-, VAFS- und VAS-Werte definiert ist. S.22</p>
Outcomes	Präzise Darstellung der Ergebnisse und Veranschaulichung in Tabellen, Differenzierte Darstellung der Teilnehmenden, jedoch keine Darstellung der Rekrutierung, Drop-Outs, Ein- und Ausschluss
Statistische Analyse	<p>Die explorative Stichprobengröße für Power-Analysen betrug 50 Teilnehmer:innen. Vorläufige Analysen zeigten jedoch, dass die Behandlungsunterschiede so tiefgreifend waren, dass eine Erweiterung der Stichprobengröße über 50 hinaus keine statistische Auswirkung auf die Ergebnisse gehabt hätte. S.23</p> <p><u>primären Analysen:</u> bestanden aus dem Vergleich der Reaktionen der Teilnehmer:innen auf die stressreduzierenden Geräte als Klasse mit den konventionellen Geräten als Klasse und der pädiatrischen Patienten mit den erwachsenen Patienten in jedem Stressbereich mit jeder Geräteklasse. Auf diese Weise wurden die Mittelwerte von Aversion, Furcht und Angst für jede Klasse von dekorierten und konventionellen Geräten für jede:n Teilnehmer:in ermittelt. Daraus ergaben sich gepaarte Mittelwerte aus stressreduzierenden und konventionellen Hilfsmitteln für jede Person für Spritzen und Schmetterlingsnadeln. S.23</p> <p>Diese gepaarten Daten wurden mit dem gepaarten 2-seitigen t-Test verglichen. Um festzustellen, ob diese Antworten klassenspezifisch oder bauartspezifisch waren, wurden die Ergebnisse für jedes einzelne Gerät mit einer entsprechenden Kontrollgruppe verglichen, wiederum mit dem gepaarten t-Test mit zwei Nullen. Für Mehrfachvergleiche wurden Korrekturen vorgenommen, und diese korrigierten P-Werte wurden detailliert in Abbildungen dargestellt. S.24</p>
Ergebnisse	<p><u>Sehr detaillierte Beschreibung der Ergebnisse sowie Darstellung in Tabellenform</u></p> <p><u>Definition:</u> Signifikante Nadelphobie wurde konservativ definiert als ein individueller Aversions-, Furcht- oder Angstwert von größer oder gleich 5. S.23</p>



Ergebnisse	<p>Tabelle A13 Vergleich Stressreaktionen pädiatrischer Chemotherapie Patient:innen auf Nadelexposition mit Erwachsenen. signifikante Niveaus von Abneigung, Furcht, Angst, Gesamtstress und Nadelphobie.</p> <p>Kinder zeigen stärkere Abneigung gegen Spritzen und Schmetterlingsnadeln als Erwachsene (<math>P &lt; .001</math>) und insgesamt mehr Stress gegenüber Nadeln als Erwachsene (<math>P &lt; .02</math>) (Anhang 6 Tabelle A13). S.24</p> <p>Das Ausmaß der offenen Nadelphobie, 65 % bei Kindern und 52 % bei Erwachsenen, war in den beiden Populationen ähnlich. S.24</p> <p>Tabelle A14 zeigt die Reaktion der erwachsenen Patienten auf stressreduzierende medizinische Geräte im Vergleich zu konventionellen Instrumenten. S.24</p> <p>Wirkung von stressreduzierenden medizinischen Geräten bei Patienten mit offener Nadelphobie -&gt; Tabelle A15. S.24</p> <p>subjektiven Eindruck der Patienten von konventionellen und stressreduzierenden Geräten: 96 % der pädiatrischen Teilnehmenden und 90 % der erwachsenen Teilnehmenden ziehen die stressreduzierenden Geräte den konventionellen Geräten vor. 100 % der pädiatrischen Patienten und 100 % der erwachsenen Patienten waren der Meinung, dass stressreduzierende Spritzen für Kinder in Chemotherapiekliniken verfügbar sein sollten. 60 % der pädiatrischen Patienten und 24 % der Erwachsenen der Meinung, dass die stressreduzierenden Spritzen nicht für Erwachsene, sondern nur für Kinder verfügbar sein sollten (<math>P \leq .01</math>). S.24</p>
Diskussion	<p>Limitation werden diskutiert, Bezug zur Literatur wird hergestellt, weiterer Forschungsbedarf wird erwähnt, Empfehlungen für zukünftige Forschung wird gegeben S.27</p> <p><u>Limitation:</u> In der vorliegenden Studie wurde nicht speziell die pathologische Nadelphobie (Nadelphobie mit Hypotonie) untersucht, sondern vielmehr die spezifischen psychologischen Komponenten des Stresses, der mit der Nadelphobie verbunden ist - Abneigung, Angst, Beklemmung und allgemeiner Stress, der durch Nadeln und Spritzen ausgelöst wird. S.25</p> <p><u>Stressreduzierende medizinische Geräte:</u> sind geflügelte Nadeln, Spritzen, Infusionsbeutel, Skalpelle und andere medizinische Geräte mit einfachen, aber visuell stimulierenden repräsentativen Designs auf der Geräteoberfläche, so dass die Geräte auffallend anders aussehen, aber immer noch die grundlegende Funktion des ursprünglichen medizinischen Geräts beibehalten (Abbildungen A6 und A7) Aus Gründen der Effizienz, der Kosten und der Sterilität wäre es für die pädiatrische und onkologische Bevölkerung am günstigsten, wenn diese stressreduzierenden Medizinprodukte in Massenproduktion hergestellt und die Dekorationen auf Spritzen, Schmetterlingsnadeln, intravenösen Beuteln und anderen Medizinprodukten in der Fabrik und nicht am Ort der onkologischen Versorgung angebracht würden</p>

Externe Validität	Stichprobengröße zuvor berechnet, Studienpopulation repräsentativ für Chemotherapie-Patient:innen
Finanzielle Förderung/ Auftraggeber:in	Keine Angaben zu finanzieller Förderung

## Anhang 6: Studienergebnisse - EMLA® vor intramuskulären Injektionen

Tabelle A11: Vergleich der VAS<sup>1</sup> Scores für EMLA®- und Placebogruppe (eigene Darstellung in Anlehnung an Buhse, 2006, S.225)

<b>Vergleich der VAS Scores (in mm) der EMLA® und Placebo Gruppe</b>				
	<b>EMLA®-Gruppe</b>		<b>Placebo-Gruppe</b>	
	<b>M</b>	<b>SEM</b>	<b>M</b>	<b>SEM</b>
Vor der Injektion (Injektionsangst)	17,8	±2,6	15,6	±2,7
Nach der Injektion (Injektionsschmerz)	11,4	±2,1	13,3	±2,8
Unterschiede zwischen <i>Vor</i> und <i>Nach</i> Score	-6,4	±1,6	-2,3	±1,9
p-Wert		.001		.246

## Anhang 7: Beispiele für Ablenkungstechniken während der PVK Anlage

Tabelle A12: Beispiele für Gesprächsszenarien zur Ablenkung (eigene Darstellung in Anlehnung an Balanyuk et al., 2018, S.58)

<b>Thema</b>	<b>Gesprächsszenarien</b>
Erlebnisse einer Reise oder eines Urlaubs	Beschreibung der besuchten Orte, der damaligen Emotionen, der Personen, die damals mit dem:der Patient:in zusammen waren, und Erinnerungen an bestimmte Erlebnisse.
Hobbies und Interessen	Beschreibung der eigenen Hobbys oder Interessen, ob sie mit anderen Personen geteilt werden, wie lange man sich diesen Zeitvertreibern widmet, ob die Person bestimmte sportliche Aktivitäten ausübt oder verfolgt und wie wichtig diese Sportart in ihrem Leben ist.
Beziehung zu Betreuungspersonen oder Freunden	Beschreibung der Familie, der Kinder, der Enkelkinder und der Freunde der Person, eines amüsanten und/oder bewegenden Ereignisses, das sie gemeinsam mit ihnen erlebt hat.
Wohnort oder Heimat	Beschreibung der Stadt, in der die Person lebt oder gelebt hat, der Menschen und Bräuche der Stadt, der volkstümlichen Traditionen und der Organisation von Kultur-, Bildungs- und Unterhaltungsveranstaltungen in dieser Stadt.
Gefühle	Beschreibung des gesundheitlichen oder emotionalen Zustands des:der Teilnehmenden.
Sing ein Lied	Fragen Sie den:die Teilnehmende, ob er:sie ein Lied singen möchte, und sei es auch nur in Gedanken.

## Anhang 8: Stressreduzierende Medizinprodukte



Abbildung A6: „Stress-Reducing Syringes“ (Kettwich et al., 2007, S.22)



Abbildung A7: „Stress-Reducing Butterfly needles“ (Kettwich et al., 2007, S.23)

Tabelle A13: Nadelphobie und Stresswerte bei pädiatrischen und erwachsenen Chemotherapie-Patient:innen (eigene Darstellung in Anlehnung an Kettwich et al., 2007, S.25)

	<b>Pädiatrische Patient:innen</b> (n = 25)	<b>Erwachsene Patient:innen</b> (n = 25)	<b>p-Wert</b>
Aversion gegen Spritzen	6,8 ± 3,3	4,8 ± 3,1	P < .0005*
Furcht vor Spritzen	4,7 ± 4,5	4,21 ± 3,1	P < .60
Angst vor Spritzen	4,9 ± 4,4	3,7 ± 3,3	P < .19
Overall Stress mit Nadeln	16,4 ± 11,4	12,7 ± 8,7	P < .10
Nadelphobie bei Spritzen	84% (21/25)	64% (16/25)	P < .10
Aversion gegen Butterflynadeln	6,3 ± 3,8	4,3 ± 2,5	P < .0005*
Furcht vor Butterflynadeln	5,0 ± 4,5	3,4 ± 2,2	P < .10
Angst vor Butterflynadeln	5,1 ± 4,6	3,5 ± 2,7	P < .20
Overall Stress mit Butterflynadeln	16,4 ± 12,1	11,6 ± 7,0	P < .02*
Nadelphobie bei Butterflynadeln	68% (17/25)	52% (13/25)	P < .10

\*statistisch signifikante Unterschiede

Tabelle A14: Nadelphobie bei konventionellen und stressreduzierenden Medizinprodukten bei erwachsenen Chemotherapie-Patient:innen (eigene Darstellung in Anlehnung an Kettwich et al., 2007, S.25)

	<b>Konventionelle Medizinprodukte (n = 25)</b>	<b>Stressreduzierende Medizinprodukte (n = 25)</b>	<b>Prozentuale Veränderung</b>	<b>p-Wert</b>
Aversion gegen Spritzen	4,8 ± 3,1	1,4 ± 1,4	-71	P < .0005*
Furcht vor Spritzen	4,21 ± 3,1	1,4 ± 1,6	-67	P < .0005*
Angst vor Spritzen	3,7 ± 3,3	1,8 ± 2,2	-51	P < .0025*
Overall Stress mit Nadeln	12,7 ± 8,7	4,6 ± 4,5	-64	P < .0005*
Nadelphobie bei Spritzen	64% (16/25)	16% (4/25)	-75	P < .0005*
<hr/>				
Aversion gegen Butterfly- nadeln	4,3 ± 2,5	1,5 ± 1,6	-65	P < .0005*
Furcht vor Butterflynadeln	3,4 ± 2,2	1,4 ± 1,6	-59	P < .001*
Angst vor Butterflynadeln	3,5 ± 2,7	1,7 ± 1,8	-51	P < .0005*
Overall Stress mit Butterflynadeln	11,6 ± 7,0	3,2 ± 3,6	-72	P < .0035*
Nadelphobie bei Butterflynadeln	52% (13/25)	4% (1/25)	-92	P < .005*
*statistisch signifikante Unterschiede				

Tabelle A15: Rückmeldung pädiatrischer und erwachsener Nadelphobie-Patient:innen zu konventionellen und stressreduzierenden Medizinprodukten (eigene Darstellung in Anlehnung an Kettwich et al., 2007, S.26)

<b>Stress Score der nadelphobischen Personen</b>	<b>Overall Stress konventionelle Medizinprodukte</b>	<b>Overall Stress stressreduzierende Medizinprodukte</b>	<b>Veränderung des Stress Score</b>	<b>p-Wert</b>	<b>Positive Rückmeldung</b>	<b>Negative Rückmeldung</b>	<b>Keine Rückmeldung</b>
Erwachsene Patient:innen Butterfly 13/25	17,2 ± 4,0	3,9 ± 4,0	-77%	P < .0001*	100% (13/13)	0% (0/13)	0% (0/13)
Pädiatrische Patient:innen Butterfly 17/25	22,4 ± 9,7	4,8 ± 6,2	-79%	P < .0001*	94% (16/17)	6% (1/17)	0% (0/17)
Erwachsene Patient:innen Spritze 17/25	17,3 ± 6,1	6,0 ± 4,5	-65%	P < .0001*	100% (17/17)	0% (0/17)	0% (0/17)
Pädiatrische Patient:innen Spritze 21/25	19,2 ± 10,1	7,7 ± 7,5	-60%	P < .0001*	100% (21/21)	0% (0/21)	0% (0/21)



## Eidesstaatliche Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

[REDACTED]

Hamburg, den 10.06.2022