



Kommunikation als potentes Co-Analgetikum

Baumann Tabita
17648882

Hungerbühler Simea
17667429

Departement Gesundheit
Institut für Pflege

Studienjahr: PF17
Eingereicht am: 1. Mai 2020
Begleitende Lehrperson: Ruhmann Doris

**Bachelorarbeit
Pflege**

Abstract

Einleitung: 24% der Schweizer Bevölkerung nimmt wöchentlich Analgetika ein. Die Zahlen haben sich seit dem Jahr 1992 verdoppelt und steigen weiter an. Im Spital sind Schmerzen ein Leitsymptom. Die Kommunikation der Fachpersonen bezüglich der Schmerzen hat einen markanten Einfluss auf das Schmerzerleben. Störungen der Kommunikation können zu vermehrten Symptomen bis hin zu verzögerter Heilung führen.

Ziel: Mit dieser Arbeit wird untersucht, wie die Kommunikation bei der Abgabe von Analgetika gestaltet werden muss, um Schmerzlinderung zu erreichen.

Methode: Mittels einer systematisierten Literaturrecherche und zusätzlicher Handsuche, zwischen dem 14.10.2019 und 26.01.2020, wurden in den Datenbanken PubMed, CINAHL Complete und PsychInfo acht quantitative Studien ausgewählt.

Relevante Ergebnisse: Alle Studien belegten die Beeinflussung der Schmerzsituation durch die Kommunikation. Eine positive Formulierung und aussagekräftige Information bei der Abgabe von Analgetika erhöhen die Erwartungshaltung und die Analgesie. Zudem zeigen vor allem Männer weniger Schmerzen bei einem warmen Stimmklang und einer empathischen Körperhaltung der Fachperson.

Schlussfolgerung: Die Kommunikation bei der Medikamentengabe beeinflusst das Schmerzerleben signifikant. Dies haben die bearbeiteten Studien gezeigt. Um auf einfache Weise die Lebensqualität von Patientinnen und Patienten zu erhöhen, ist eine grossflächige Sensibilisierung der Pflegenden nötig.

Keywords: acute pain, analgesia, communication, nonverbal communication, verbal suggestion, expectancy

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	4
1.1. Fallbeispiel	4
1.2. Problemfeld	5
1.3. Relevanz für die Praxis.....	6
1.4. Zielsetzung und Fragestellung	8
1.5. Abgrenzung	8
2. Theoretischer Hintergrund.....	10
2.1. Definitionen	10
2.2. Biopsychosoziales Krankheitsmodell.....	14
3. Methodisches Vorgehen.....	16
4. Ergebnisse	20
4.1. Studienübersicht.....	20
4.2. Verbale Kommunikation	24
4.3. Erwartungshaltungen.....	28
4.4. Para- und nonverbale Kommunikation	30
5. Diskussion	33
5.1. Güte der Literatur	33
5.2. Methodik.....	37
5.3. Inhalt.....	40
5.3.1. Biopsychosoziales Krankheitsmodell	40
5.3.2. Erwartungshaltungen	42
5.3.3. Unterschiede der Medikamente	43
5.3.4. Kommunikation	44
5.3.5. Konditionierung	47
5.3.6. Ethische Aspekte	47
5.3.7. Beantwortung der Fragestellung.....	48

5.3.8. Stärken, Schwächen und Limitationen.....	49
6. Praxistransfer	51
7. Schlussfolgerung.....	52
Literaturverzeichnis	54
Abbildungsverzeichnis.....	59
Tabellenverzeichnis.....	59
Abkürzungsverzeichnis.....	59
Anzahl Wörter.....	60
Danksagung	61
Eigenständigkeitserklärung.....	62
Anhang	63

1. Einleitung

Einleitend wird eine Situation beschrieben, welche in der Praxis möglicherweise anzutreffen ist. Anschliessend werden die Relevanz des Themas aufgezeigt sowie die leitende Fragestellung und das Ziel dieser Arbeit formuliert. In einem weiteren Schritt wird das Thema eingegrenzt.

1.1. Fallbeispiel

Nach einem Fahrradunfall wurde die Claviculafraktur der 67-jährigen Frau S. operativ versorgt. Am zweiten postoperativen Tag wurde ihr auf der Oberarztvisite beiläufig folgendes mitgeteilt: «Aufgrund der erträglichen Schmerzsituation können wir die Infusion ziehen und sie dürfen die Analgetika in Tablettenform einnehmen.» Bevor die Patientin sich äussern konnte, waren die Ärzte bereits bei der nächsten Patientin. Durch die verwendete Fachsprache verstand sie das weitere Prozedere nicht vollständig.

Am nächsten Morgen äusserte die Patientin starke Schmerzen. Sie fragte die zuständige Pflegefachfrau besorgt, ob sie heute kein Schmerzmittel mehr bekomme, denn sie habe jetzt keine Infusion mehr. Da die Pflegefachfrau wusste, dass Frau S. immer noch viermal täglich Dafalgan bekommt, sagte sie ihr: «Sie haben beim Frühstück soeben zwei Tabletten erhalten. Wenn sie in einer halben Stunde immer noch Schmerzen haben, bringe ich ihnen etwas Stärkeres aus der Reserve.» Da die Pflegefachperson an den Wochenrapport musste, erklärte sie ihr dies in einer leicht gestressten Tonlage.

Wie dieses Beispiel zeigt, werden viele Patientinnen und Patienten oft zu wenig differenziert über die Medikamente aufgeklärt. Da die Patientin nicht wusste, wann sie welches und wie viel Schmerzmittel bekommt, bildete sie dementsprechend eine negative Erwartungshaltung bezüglich des Schmerzes. Zudem spielte sicherlich die Angst, Schmerzen zu bekommen, wenn die Infusion gezogen wurde, eine zentrale Rolle. Mit diesem Fallbeispiel soll der bisher wenig beachtete und doch bedeutsame Zusammenhang zwischen den Schmerzen und der Kommunikation aufgezeigt werden. Zudem wird auch der Einfluss einer ungenügenden Aufklärung auf die Erwartungshaltung hervorgehoben. Im Praxistransfer dieser Arbeit wird dieses Fallbeispiel nochmals aufgegriffen und zu den Ergebnissen dieser Arbeit in Bezug gesetzt.

1.2. Problemfeld

Im Jahr 2017 nahm in der Schweiz jede zweite Person wöchentlich Medikamente zu sich. Jede vierte Person nimmt mindestens einmal pro Woche Schmerzmittel (Analgetika) ein. Die Analgetikaeinnahme in Privathaushalten hat sich seit dem Jahr 1992 von 12% der Bevölkerung auf 24% verdoppelt, dies nicht zuletzt wegen der alternden Gesellschaft, welche mit einem höheren Analgetikakonsum korreliert. (Bundesamt für Statistik, 2019a)

Das Bundesamt für Statistik (2019b) zeigt, dass bei den 15- bis 24-Jährigen 22% innerhalb einer Woche Analgetika einnehmen, bei den über 75-Jährigen sind es 30%. Dieser Anstieg kann mit der Veränderung des Schmerzempfindens, der Zunahme von chronischen Erkrankungen und dem erhöhten Sturzrisiko erklärt werden. Dies zeigt sich, obwohl ältere Personen aufgrund des Abbaus der Organfunktionen mit geringeren Wirkstoffmengen dieselbe Schmerzlinderung erzielen wie junge Personen. (Ottallah-Kolac, 2017)

Bei der Analgetikaeinnahme kann ein Unterschied zwischen den Geschlechtern festgestellt werden. Frauen nehmen 10% mehr Analgetika ein als Männer. (Bundesamt für Statistik, 2019a)

Forschungen zeigen, dass sich Männer schneller an Schmerzen gewöhnen und mehr Endorphine, körpereigene Opioide, ausschütten als Frauen. Zudem hat der Hormonspiegel während des Zyklus einen Einfluss auf die Schmerzschwelle einer Frau. (Klinger, 2014)

Die neusten Zahlen von 2017 zeigen, dass in Deutschland pro Jahr rund 150 Millionen Packungen Analgetika verkauft werden. Trotz ausführlicher Recherchen konnten keine Zahlen zu Vorjahren gefunden werden, was zur Veranschaulichung der Tendenz hilfreich wäre. Analgetika sind demzufolge die am häufigsten verkaufte Medikamentengruppe. Im Durchschnitt werden pro Person 50 Tabletten jährlich gegen verschiedene Schmerzarten eingenommen, meist aufgrund von Kopfschmerzen. Viele Patientinnen und Patienten nehmen zur Selbstmedikation gegen ihre Schmerzen frei verkäufliche Medikamente wie Brufen oder Paracetamol ein. Hinter der schmerzlindernden Wirkung verbergen sich gerade bei den frei verkäuflichen Medikamenten auch Risiken. Oft wird der Beipackzettel nicht richtig gelesen und die Dosis in eigener Regie bestimmt. Laut der Europäischen Gesellschaft für Dialyse und

Transplantation sind bis zu 25% der dialysepflichtigen Patientinnen und Patienten auf unsachgemässen Konsum von Analgetika zurückzuführen. (Gesundleben Apotheken, 2017)

Die Zahlen von Nierenerkrankungen steigen stetig, derzeit haben rund 10% der Weltbevölkerung eine chronische Niereninsuffizienz. Schätzungsweise sterben etwa eine Million Personen pro Jahr an einem Nierenversagen. (Moser et al., 2017)

Auch unerwünschte Arzneimittelwirkungen wie Magenschmerzen oder Nausea werden oft erst spät als Nebenwirkungen von Schmerzmitteln erkannt. Ein weiteres Problem ist, dass 97% der Patientinnen und Patienten, welche frei verkäufliche Medikamente nehmen, nebenbei noch weitere Medikamente einnehmen, deren Interaktionen nicht geklärt sind. (Medinside, 2016)

1.3. Relevanz für die Praxis

Der Schmerz ist das Leitsymptom vieler Patientinnen und Patienten im Spital, deshalb ist das Schmerzmanagement ein wichtiger Bestandteil des Pflegealltags. Pflegenden haben zudem eine wichtige Rolle als vermittelnde Instanz zwischen dem Ärzteteam und den Betroffenen. Sie verabreichen mehrmals täglich Medikamente, geben Informationen ab und stehen den Patientinnen und Patienten beratend zur Seite. Die Schmerzfreiheit ist für die Gesundheit der Patientinnen und Patienten und auch deren Wohlbefinden unabdingbar.

Der Wichtigkeit und den Auswirkungen der Kommunikation bei der Analgetikaverabreichung sowie dessen Einfluss auf die Schmerzintensität sind sich viele Fachpersonen nicht oder zu wenig bewusst (Hombach, 2018). Aus Forschungen ist bekannt, dass eine Störung in der Kommunikation zwischen Fachperson und Patientin oder Patienten zu Verschlechterungen, Blockaden der Heilung bis hin zu zusätzlichen Symptomen führen können. Beispiele dafür sind Nausea, Kreislaufveränderungen (Schröder, 2016) oder eine Verstärkung von vorhandenen Schmerzen.

Laut Schröder (2016) hat die Kommunikation im Gesundheitsbereich einen wesentlichen Einfluss auf die Erwartungen der Patientinnen und Patienten bezüglich des Heilungsverlaufs. Diese Erwartungshaltung kann sich sowohl positiv als auch negativ auf den Heilungsprozess auswirken. Personen mit einer hohen Erwartungshaltung

der analgetischen Wirkung gegenüber haben deutlich weniger Schmerzen (Likar, Bernatzky, Märkert & Ilias, 2009). Im Gegensatz dazu führt eine negative Erwartungshaltung zu negativen Reaktionen auf der psychischen und/oder physischen Ebene. Diese Reaktionen sind sowohl subjektiv als auch objektiv. Beispiele für subjektive negative Reaktionen sind Unwohlsein, Ermüdung und Kopfschmerzen. Pulserhöhung, Blutdruckabweichungen oder Körpertemperaturveränderungen sind Beispiele objektiver und somit messbarer negativer Reaktionen. (Schröder, 2016)

Diese Reaktionen führen zu schlechterer Heilung, zu längeren Spitalaufenthalten und somit zu erhöhten Kosten. Daraus lässt sich ableiten, dass Menschen mit einer positiven Erwartungshaltung grundsätzlich auch weniger Analgetika benötigen. Ein enger Zusammenhang mit der Erwartungshaltung der Patientinnen und Patienten besteht auch beim sogenannten Nocebo-Effekt.

Unter Nocebo-Effekte werden Beschwerden verstanden, die aufgrund einer Scheinbehandlung durch beabsichtigte oder unbewusste Suggestionen oder negative Erwartungen ausgelöst werden. Gerade in existenziell bedrohlichen Ausnahmezuständen, wie in einem Spitalaufenthalt oder nach einem Unfall, sind die Patientinnen und Patienten besonders anfällig auf Missverständnisse und negative Suggestionen. (Häuser, Hansen & Enck, 2012)

Barsky, Saintfort, Rogers und Borus (2002) schätzen, dass 89% der in den USA entstandenen Mehrkosten, Folgen unerwünschter Arzneimittelwirkungen aufgrund solcher Nocebo-Effekte sind. Laut Strausz gehen in Deutschland jährlich Ausgaben von zwei bis drei Milliarden Dollar auf das Konto unerwünschter Arzneimittelwirkungen (2012, zit. nach Schröder, 2016). Obschon dies so ist, sind sich Laien und leider auch Fachpersonen des Nocebo-Effekts noch nicht gleichermassen bewusst wie des Placebo-Effekts (Volkmann, 2019). Grund dafür ist, dass der Nocebo-Effekt in der Forschung erst in den letzten Jahren vermehrt Beachtung findet. In der Datenbank PubMed werden am 28.8.2019 beim Begriff „Nocebo“ 705 Treffer angezeigt, davon sind 451 Studien erst in den letzten 5 Jahren veröffentlicht worden. Durch das neu aufgekommene Forschungsfeld wird der Nocebo-Effekt sicherlich in den nächsten Jahren weiter erforscht werden.

Um die Steigerung des Analgetikagebrauchs zu stoppen und damit zusätzliche Kosten im Gesundheitswesen zu vermeiden, braucht es gezielte Kommunikation und

Aufklärung (Schröder, 2016). Durch dessen Reduktion entstehen weniger beziehungsweise keine unerwünschte Arzneimittelwirkungen, was wiederum zu einer schnelleren Genesung führt.

Wer, in welchem Umfeld, was wie kommuniziert, entscheidet massgeblich darüber, ob der Heilungsverlauf gefördert wird. Dies hat nicht nur einen Einfluss auf die Gesundheit, sondern durch die reduzierten materiellen und personellen Aufwendungen auch auf die Volkswirtschaft.

1.4. Zielsetzung und Fragestellung

Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, herauszufinden, welche Art der Kommunikation bei der Abgabe von Analgetika angewendet werden muss, um die Schmerzlinderung zu fördern. Für die Patientin oder den Patienten führt dies zu einer Erhöhung der Lebensqualität, zudem profitiert das Gesundheitssystem durch die oben erwähnte Kostenminderung.

Aus der genannten Zielsetzung ergibt sich folgende Fragestellung:

Welche Aspekte der Kommunikation werden in der Literatur genannt, welche die Wirkung von Analgetika verstärken und einen positiven Effekt auf die Schmerzlinderung haben?

1.5. Abgrenzung

In dieser Arbeit werden folgende Punkte ausgeschlossen, um den Umfang im vorgegebenen Rahmen zu halten und den Fokus auf die zentralen Punkte zu setzen:

Die Kommunikation beschränkt sich in dieser Arbeit auf die verbale sowie die para- und nonverbale Form. Jedoch wird schriftliche Informationsübermittlung, wie Beipackzettel oder Informationen über das Internet ausgeschlossen, weil dort die para- und nonverbalen Aspekte nicht vorkommen.

Es wird ausschliesslich auf Analgetika eingegangen, alle anderen Medikamentengruppen werden nicht miteinbezogen. Der Grund hierfür ist, dass in dieser Arbeit der Fokus auf die Wirkung von Analgetika gelegt wird.

Zudem wird nicht auf die erschwerte Kommunikation bei Personen mit Hör-/Sprechbehinderungen, kognitiven Einschränkungen oder Fremdsprachigkeit eingegangen. Es werden keine Kinder, senile oder bewusstlose Personen miteinbezogen, da in diesen Fällen andere Kommunikationsstile angewendet werden müssten, welche individuell auf die Betroffenen anzupassen sind.

Es wird ausschliesslich auf den akuten Schmerz eingegangen, jegliche chronische oder andere Schmerzen werden ausgeschlossen. Dadurch wird das Thema eingegrenzt und die Fragestellung kann spezifisch beantwortet werden.

2. Theoretischer Hintergrund

Für die Beantwortung der Fragestellung werden einige Begriffe definiert, welche Bestandteil des Themas sind. Schmerzen und Schmerzlinderung sind Prozesse, welche körperlich erlebt werden und von psychischen sowie sozialen Faktoren beeinflusst werden. Die Auseinandersetzung mit dem biopsychosozialen Krankheitsmodell ist daher ein sinnvoller Schritt zur Beantwortung der Fragestellung. Die gesamte Arbeit wird sich auf diese Definitionen beziehen und darauf aufbauen.

2.1. Definitionen

In diesem Abschnitt werden die Begriffe Schmerz, Analgetika, die verschiedenen Dimensionen der Kommunikation inklusive der verbalen Suggestion sowie der Placebo- und Nocebo-Effekt aufgeführt und erklärt. Diese Definitionen dienen zur Erschaffung der gleichen Ausgangslage der Lesenden und geben eine einheitliche Einführung ins Thema.

Gemäss International Association for the study of pain (IASP) (1986, zit. nach Carr, Mann, Osterbrink & Georg, 2014) wird Schmerz als «ein unangenehmes Sinnes- und Gefühlserlebnis, das mit aktueller oder potenzieller Gewebeschädigung verknüpft ist oder mit Begriffen einer solchen Schädigung beschrieben wird» (S. 127), definiert. Im NANDA International (2016) wird der akute Schmerz mit einem plötzlichen oder allmählichen Beginn in Verbindung gebracht. Der akute Schmerz kann in unterschiedlichen Intensitäten auftreten und hat ein vorhersehbares Ende. Die meist verbreiteten Methoden, um die Schmerzen einer Person einzuschätzen, sind die numerische Rating-Skala (NRS) und die visuelle Analogskala (VAS). Dabei schätzt die betroffene Person ihre Schmerzen anhand einer Zahl oder einem Symbol auf dieser Skala ein. (Bächle-Helde, 2013)

Um den Schmerz medikamentös zu verringern, werden Analgetika eingesetzt.

Das Wort Analgetikum stammt ursprünglich aus dem altgriechischen und wird mit «kein Schmerz» übersetzt (Duden, o. J.). Analgetika sind schmerzstillende oder schmerzlindernde Medikamente, die sowohl bei akuten als auch bei chronischen Schmerzen eingesetzt werden. Die Analgetika werden in zwei Untergruppen unterteilt, in die Opioid-Analgetika und in die Nicht-Opioid-Analgetika. Opioide setzen an

diversen Opioidrezeptoren im Gehirn an. Durch diese Bindungen werden körpereigene Stoffe freigesetzt, welche eine starke schmerzlindernde Wirkung im zentralen Nervensystem haben. (Thomm, 2011)

Nicht-Opioid-Analgetika wirken im Gegensatz zu Opioiden nicht an einem Opioidrezeptor. Durch die Hemmung eines Enzyms sinkt die Bildung von Prostaglandinen, dies wiederum bewirkt eine Schmerzreduktion. Die Nicht-Opioid-Analgetika wirken peripher, weisen aber auch zentralvenöse Effekte auf. (Huch & Jürgens, 2015)

Um herauszufinden, wie die Kommunikation genutzt werden kann, um die Schmerzlinderung zu fördern, muss vorab definiert werden, was unter Kommunikation im Allgemeinen verstanden wird und welche Aspekte darin enthalten sind.

Unter Kommunikation wird ein Prozess der Informationsübertragung von einer Senderin oder einem Sender zu einer Empfängerin oder einem Empfänger verstanden. Die Information wird beispielsweise mittels Sprache oder Schrift weitergegeben. (Likar et al., 2009)

Dabei hat auch die Gestik, die Mimik oder die Sprechweise einen Einfluss auf die aufgenommene Botschaft (Bayerischer Rundfunk, 2016). Bei der Empfängerin oder dem Empfänger bewirkt die übermittelte Nachricht eine Erlebens- und Verhaltensänderung, worauf eine Reaktion bei der Senderin oder dem Sender erfolgt (Likar et al., 2009). Es wird zwischen der verbalen, para- und nonverbalen Kommunikation unterschieden.

Die verbale Kommunikation beschreibt den Übermittlungsweg von mündlicher oder schriftlicher Information. Bei der nonverbalen Kommunikation stehen Mimik, Gestik und Körperhaltung im Vordergrund. Auch die Kleidung oder die räumliche Distanz zum Gegenüber übermitteln Informationen und zählen zu den nonverbalen Aspekten der Kommunikation. (Hornung & Lächler, 2011)

Die Sprechmerkmale wie Lautstärke, Stimmlage, Tonhöhe, Sprechgeschwindigkeit oder Sprechrhythmus werden der paraverbalen Kommunikation zugeordnet. Sie hat einen wesentlichen Einfluss auf das Decodieren der verbalen Kommunikation. Damit die Empfängerin oder der Empfänger die Nachricht korrekt decodieren kann, muss zwingend der Kontext berücksichtigt werden, indem das Gespräch stattfindet. Denn insbesondere die paraverbale Kommunikation ist stark von kulturellen Faktoren geprägt. (IKUD, 2013)

In vielen Fällen hat diese Kommunikationsart eine stärkere Aussagekraft als die verbale Kommunikation. Die para- sowie auch die nonverbale Kommunikation läuft grösstenteils unbewusst und sehr direkt ab, aufgrund dessen sind diese oftmals aussagekräftiger als der Inhalt der ausgesprochenen Worte. Es lässt sich häufig beobachten, dass para-, non- und/oder verbale Botschaften sich gegenseitig oder in sich widersprechen, was als inkongruente Kommunikation bezeichnet wird. Dies lässt sich auf eine Kommunikationsstörung bei der Senderin oder dem Sender zurückführen und kann bei der Empfängerin oder dem Empfänger Unsicherheit, Verwirrung oder ungute Gefühle auslösen. (Hornung & Lächler, 2011)

Mehrabian (1972, zit. nach Röhner & Schütz, 2016) ist der Begründer der «55-38-7-Regel». Diese Regel besagt, dass 55 Prozent der Informationsübermittlung über die nonverbale, 38 Prozent über die paraverbale und nur 7 Prozent über die verbale Kommunikation abläuft, dies gilt besonders bei inkongruenten Botschaften (Mehrabian & Wiener, 1967, zit. nach Röhner & Schütz, 2016). Heute wird oftmals auf diese Zahlen verwiesen, doch die allgemeine Übertragbarkeit dieser Regel ist sehr umstritten. Unumstritten ist jedoch, dass die para- und nonverbale Kommunikation einen Grossteil der Botschaft ausmacht. Damit die Empfängerin oder der Empfänger eine Nachricht korrekt decodieren kann, müssen jedoch alle drei Kommunikationsarten berücksichtigt werden (Hornung & Lächler, 2011).

Vermutlich kann davon ausgegangen werden, dass die Aufmerksamkeit von Personen, welche sich in einer Schmerzsituation befinden, stark an den Schmerz gebunden ist. Durch die Fokussierung auf den Schmerz ist die Wahrnehmung zu Teilen eingeschränkt. Dadurch ist die korrekte Decodierung einer Nachricht erschwert oder verhindert.

Bei der Kommunikation ist die verbale Suggestion, also die Tatsache, dass Worte bei der Empfängerin oder dem Empfänger einen Effekt auslösen können, von zentraler Bedeutung. Ein solcher Effekt kann die Beeinflussung der Wahrnehmung und Empfindung der betroffenen Person sein. Die verbale Suggestion kann sowohl bewusst als auch unbewusst ablaufen, dabei wird sie je nach Formulierung als positive oder negative Suggestion bezeichnet. Weiter kann die hypnotische sowie nicht-hypnotische, welche auch imaginative Suggestion genannt wird, unterschieden werden. Die imaginative Suggestion findet ausserhalb einer hypnotischen Induktion statt. (Whalley, 2019)

Einen engen Zusammenhang mit der Kommunikation und dem gesamten therapeutischen Kontext hat auch der Placebo- sowie Nocebo-Effekt, wobei es sich um biopsychologische Phänomene handelt (Häuser et al., 2012). Beide können durch die Kommunikation ausgelöst oder stark beeinflusst werden. Aus dem lateinischen übersetzt bedeutet Placebo «Ich werde gefallen» und sein Gegenspieler Nocebo «Ich werde schaden» (Pschyrembel, 2012).

Der Placebo-Effekt beschreibt beispielsweise eine Wirkung bei einem Medikament ohne jeglichen Wirkstoff. Dieser wahrgenommenen Wirkung liegen mehrere Faktoren zugrunde. In Bezug auf die Schmerzbehandlung hat die klassische Konditionierung einen erheblichen Einfluss auf die Wirkung des Placebo-Effekts. (Likar et al., 2009) Die klassische Konditionierung ist eine Lerntheorie, bei der ein neutraler Reiz mit einem reflexauslösenden Reiz gekoppelt wird. Durch diese wiederholte Kopplung wird die Reaktion oder der Reflex bereits beim neutralen Reiz ausgelöst. (Hornung & Lächler, 2011)

Zudem beeinflusst auch der Wunsch nach Schmerzlinderung sowie die Erwartungshaltung der Patientinnen und Patienten die wahrgenommene Wirkung (Likar et al., 2009).

Laut Pschyrembel (2012) lässt sich der Nocebo-Effekt auf die unkritische Übernahme von Vorurteilen oder gesundheitsschädlichen Erwartungen zurückführen. Diese Erwartungen können einen unerwünschten Effekt ohne direkten Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung zur Folge haben. Es handelt sich also hierbei um nicht-spezifische Effekte einer Behandlung, welche bei der betroffenen Person negative Symptome auslösen können. Diese Wirkung lässt sich auf gezielte oder unbeabsichtigte Suggestionen des Behandelnden sowie auf negative Erwartungen der betroffenen Person zurückführen. (Häuser et al., 2012)

Bereits durch negative oder widersprüchliche Formulierungen kann bei einer Patientin oder einem Patienten Angst ausgelöst werden, dass die Schmerzen zunehmen werden. Durch diese Angst werden im Körper Prozesse ausgelöst, welche die Schmerzübertragung verstärken. (Likar et al., 2009)

In der Abbildung 1 wird verdeutlicht, wie ausgesprochene Suggestionen sich auf die Erwartungshaltung auswirken und wie diese mit dem Placebo- oder Nocebo-Effekt zusammenhängen.

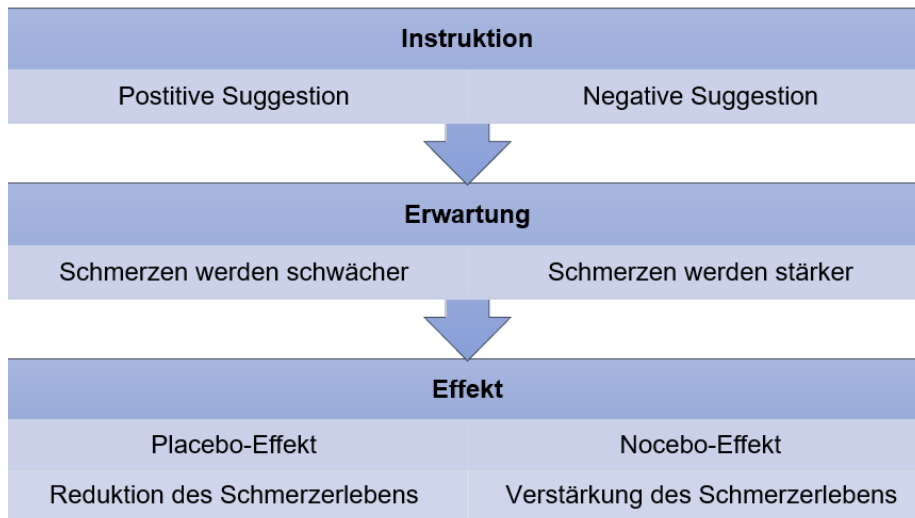


Abbildung 1: In Anlehnung an das kognitive Modell nach Klinger (2010). Eigene Darstellung.

2.2. Biopsychosoziales Krankheitsmodell

Die gefundenen Lösungsansätze werden zur Beantwortung der Fragestellung mit dem biopsychosozialen Krankheitsmodell in Verbindung gebracht. Dieses Modell wurde von dem Psychiater Engel (1977) Ende der 1970er Jahren erstellt und findet seinen Ursprung in der Psychosomatik. Mit diesem Modell wurde die damals vorherrschende biomedizinische Theorie erweitert und es wurde erstmalig anerkannt, dass ein medizinisches Phänomen immer auch von psychologischen und sozialen Faktoren beeinflusst wird.

Bei diesem Modell steht der Mensch als ganzheitliches Wesen im Zentrum. Erkrankungen oder Symptome sind multifaktoriellen Ursprungs und können auch durch verschiedene Dimensionen geprägt werden. Dabei wird versucht, die biologischen, psychologischen und sozialen Aspekte sowie deren Wechselwirkungen in der medizinischen Betreuung zu berücksichtigen.

Der Schmerz, welcher in dieser Arbeit als Hauptsymptom thematisiert wird, kann auch mit Hilfe des biopsychosozialen Modells analysiert werden. In der Abbildung 1 ist der Schmerz in der zentralen Überschneidungsfläche anzutreffen.

Die biologischen Aspekte können den organischen Veränderungen im Körper zugeordnet werden, welche durch den Schmerz verursacht wurden. Die psychologischen Aspekte umfassen das gesamte Fühlen, Handeln und Denken. Einerseits beeinflusst der Schmerz die psychische Befindlichkeit, andererseits wird die Schmerzwahrnehmung durch psychologische Prozesse verändert. Die Kommunikation kann solche Prozesse auslösen. Zu den sozialen Anteilen kann die Beziehung zwischen Pflegenden und Betroffenen gezählt werden.

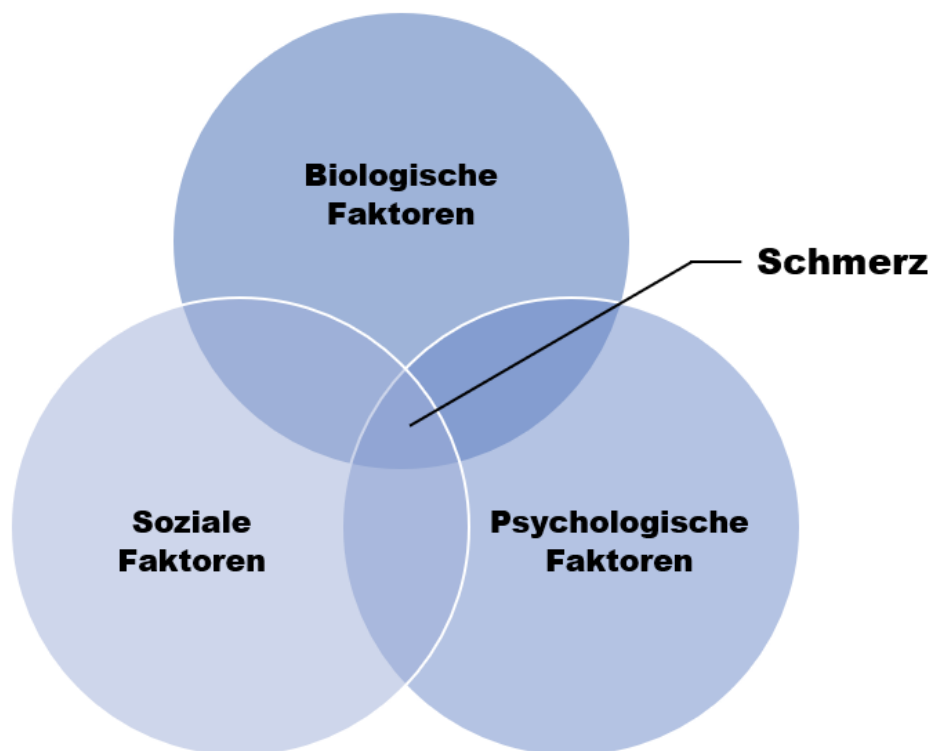


Abbildung 2: Biopsychosoziales Krankheitsmodell nach Engel (1977). Eigene Darstellung.

3. Methodisches Vorgehen

Um die Fragestellung dieser Arbeit beantworten zu können, wurde eine systematisierte Literaturrecherche zwischen dem 14.10.2019 und 26.01.2020 durchgeführt. Dabei wurde die Suche, mittels der in der Tabelle 1 aufgeführten englischen Keywords, in den Datenbanken CINAHL Complete, PubMed und PsychInfo vorgenommen. CINAHL Complete und PubMed wurden verwendet, da sie Fachdatenbanken spezifisch für Pflege und anverwandte Berufe in dem Gesundheitswesen sind. PsychInfo ist eine Fachdatenbank, welche für die Psychologie und angrenzende Disziplinen ausgelegt ist. Diese Datenbank wurde gewählt, da die Arbeit sich mit der Kommunikation und den daraus entstehenden psychologischen Themen befasst. Zusätzlich zur systematisierten Literaturrecherche wurde eine Handsuche vorgenommen. Dabei wurden die von Reviews oder sonstigen Forschungsarbeiten verwendeten Quellen nach ihrer Verwendbarkeit für diese Arbeit durchforscht.

Tabelle 1

Keywords zur Literaturrecherche

	Keywords Deutsch	Keywords Englisch
Phänomen	(Akute) Schmerzen Analgetikum, Analgetika Analgesie Schmerzlinderung Kommunikation Nonverbale Kommunikation Paraverbale Kommunikation Verbale Suggestion(en) Medikamenteninformationen Erwartung, Erwartungshaltung Placebo(-Effekt) Nocebo(-Effekt)	(acute) pain, ache analgesics, analgesics analgesia pain relief communication nonverbal communication paraverbal communication verbal suggestion(s) medication information expectation(s), expectancy placebo (effect) nocebo (effect)
Setting	Gesundheitssystem Gesundheitswesen	healthcare system healthcare
Population	Pflegfachperson(en), Pflegende Gesundheitsfachperson(en)	nurse(s) health professional(s)
Weitere	Pflegerische Intervention(en) Pflegerische Massnahme(n)	nursing intervention(s) nursing implication(s)

Um eine korrekte Übersetzung der Studien zu gewährleisten, wurde das Limit der deutschen oder englischen Sprache festgelegt. Nach intensiver Literaturrecherche

wurde entschieden, dass die Studien der letzten zehn Jahren miteingeschlossen werden. Das Limit von zehn Jahren wurde festgelegt, da in dieser Zeit viele neue Erkenntnisse gewonnen wurden. So wird sichergestellt, dass die Forschungsergebnisse aktuell und auf die heutige Zeit übertragbar sind. Bei den als relevant betrachteten Treffern wurden die Abstracts gelesen. Um zu den in dieser Arbeit verwendeten Studien zu gelangen, wurden die einzelnen Studien mittels der in Tabelle 2 dargestellten Ein- und Ausschlusskriterien selektioniert.

Tabelle 2

Ein- und Ausschlusskriterien

Bereich	Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien	Begründung
Population	Erwachsene Patientinnen und Patienten (18-65 Jahre) ohne kognitive Einschränkungen	Pädiatrische, geriatrische Patientinnen und Patienten	Beschränkung auf Erwachsene, da bei Kindern und Menschen mit einer kognitiven Beeinträchtigung andere Kommunikationsstile angewendet werden müssen. Durch die Einschränkung der Population wird kein spezifisches Setting gewählt.
Phänomen	Akuter Schmerz	Chronischer oder andere Schmerzarten, jegliche Symptome abgesehen des Schmerzes	Dient zur Eingrenzung und spezifischen Beantwortung der Fragestellung, um den Umfang der Arbeit im vorgegebenen Rahmen zu halten.
	Kommunikation, verbale Suggestionen	Hypnotische Suggestion	Um den Aspekt der Kommunikation in der Fragestellung beantworten zu können. Die hypnotische Suggestion wird ausgeschlossen, da es je nach Kultur, Religion oder Wertvorstellungen ein umstrittenes Thema ist.
	Intervention wird von Pflegenden durchgeführt oder ist auf die Pflege übertragbar	Berufsgruppen welche nicht auf die Pflege übertragbar sind	Um die Pflegerelevanz gewährleisten zu können.
Studiensign	Qualitative und quantitative Studien, Reviews	Fallanalysen, Expertenmeinungen, Artikel	Da es den Vorgaben, für das Verfassen eines Literaturreviews, entspricht.

Die ausgewählten Studien werden mit Hilfe von Leitfragen inhaltlich zusammengefasst und anhand des Arbeitsinstruments für ein Critical Appraisal (AICA) von Ris und Preusse-Bleuler (2015) kritisch gewürdigt. Das AICA differenziert zwischen den

quantitativen und qualitativen Ansätzen. In dieser Arbeit wird nur das quantitative Raster verwendet. Die Studien werden nach den Gütekriterien von Bartholomeyczik, Linhart, Mayer und Mayer (2008) beurteilt.

Zur Beurteilung des Evidenzlevels der verwendeten Forschungsarbeiten wurde die 6S Pyramide von DiCenso, Bayley und Haynes (2009) angewendet, welche in Abbildung 3 dargestellt ist. Die unterste Stufe entspricht dem niedrigsten Evidenzlevel. Gegen die Spitze der Pyramide nimmt das Evidenzlevel stets zu.

Weitere Literatur, welche nicht für den Ergebnis- und Diskussionsteil verwendet wird, dient als Grundlage für die Einleitung und den theoretischen Hintergrund.

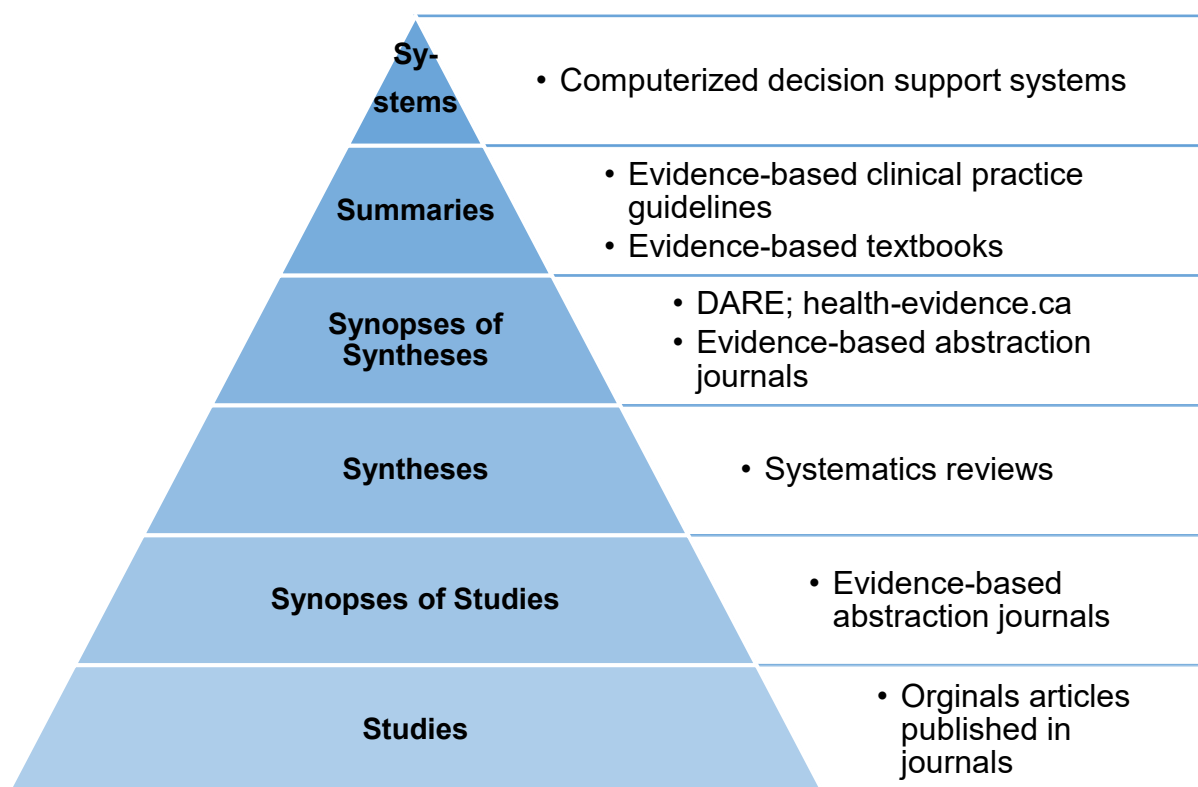


Abbildung 3: 6S Pyramide nach DiCenso et al. (2009). Eigene Darstellung.

Mittels der systematisierten Literaturrecherche wurden acht Studien gefunden. Um die Nachvollziehbarkeit des Selektionsprozesses gewährleisten zu können, wurde ein Flowchart erstellt, welches in der Abbildung 4 ersichtlich ist. Das vollständige Rechercheprotokoll ist im Anhang (S. 68) zu finden.

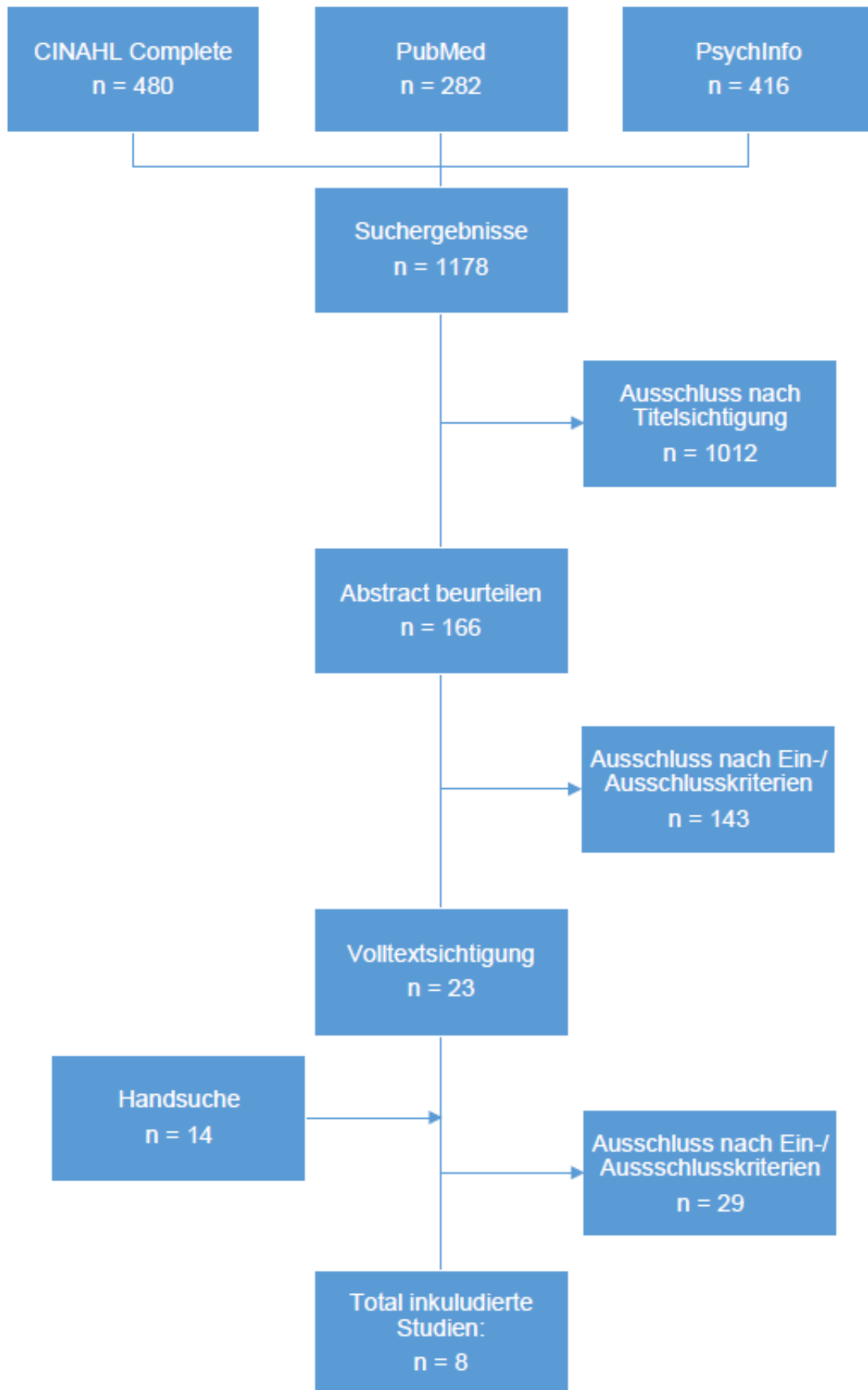


Abbildung 4: Selektionsprozess der Literaturrecherche. Eigene Darstellung.

4. Ergebnisse

Die Literaturrecherche ergab acht quantitative Studien, welche sich auf verschiedene Aspekte der Kommunikation in Bezug auf die Schmerzlinderung beziehen. Es handelt sich bei allen Forschungsarbeiten um experimentelle Studien. Diese entsprechen einer primär datenbasierten Forschungsarbeit, demzufolge befinden sie sich auf der untersten Stufe der 6S Pyramide nach DiCenso et al. (2009). Die ausgewählten Studien werden in diesem Kapitel vorgestellt. Dabei werden lediglich die Resultate erwähnt, welche für die Beantwortung der Fragestellung dieser Arbeit von Bedeutung sind. Detaillierte Zusammenfassungen und kritische Würdigungen, welche vorgängig anhand des AICA von Ris und Preusse-Bleuler (2015) erstellt wurden, sind im Anhang (S. 71) zu finden.

4.1. Studienübersicht

Die Tabelle 3 gibt eine Übersicht über die verwendeten Studien. Sie enthält wichtige Eckdaten, welche einen ersten groben Überblick geben und Vergleiche schaffen. Die einzelnen Forschungsarbeiten werden in der Tabelle thematisch gegliedert, da sich diese mit einem ähnlichen Inhalt befassen. Innerhalb dieser Thematik wurden sie von der ältesten zur jüngsten Studie geordnet. Die ersten vier Studien befassen sich mit dem Thema der verbalen Kommunikation, weitere zwei Studien mit der Erwartungshaltung und die letzten beiden Studien mit der para- und nonverbalen Kommunikation.

Tabelle 3
Studienübersicht

Thematik	Titel	Referenzen	Design	Stichprobe	Fragestellung	Zentrale Ergebnisse
Verbale Suggestion	Die gegenteilige Wirkung desselben Medikaments	Aslaksen, Zwarg, Eilertsen, Go-recka und Bjørkedal (2015) Norwegen	Mixed-Methods Design	142 Teilnehmende (73 Frauen, 69 Männer) Alter: 19 - 40 Jahre Ausschluss: chronische Schmerzen, Schwangerschaft, Hautverletzung an den Armen, Medikamenteneinnahme	Können Nocebo-Hyperalgesie-Informationen einen entgegengesetzten Effekt von hautoberflächlicher Analgesie, bei Hitze-schmerz, auslösen?	Medikamentenverabreichung kombiniert mit positiven verbalen Suggestionen erzielt die höchste Schmerzlinderung. Nocebo-Hyperalgesie-Informationen verstärken die Schmerzen, unabhängig ob ein Medikament oder ein Placebo verabreicht wird.
	Der Einfluss von verbaler Suggestion auf die Schmerzen	Peerdeman et al. (2015) Niederlande	Randomized study Design	116 Teilnehmende davon 85% Studierende (71% Frauen) Alter: 18-27 Jahre Ausschluss: chronische Schmerzen, Morbus Raynaud, instabiles Asthma, Rhinitis, Pacemaker, pulsbeeinflussende Medikamente, Schwangerschaft	Wie wirken sich verbale Suggestionen und das Imaginieren von Schmerz (Juckreiz und Fatigue), einzeln und in Kombination, auf die Körperempfindsamkeit bei gesunden Personen aus?	Positive verbale Suggestionen und Imaginieren können positive Erwartungshaltungen auslösen, haben jedoch keinen Einfluss auf die körperliche Empfindsamkeit bei Schmerzen.
	Erhöhung des Placebo-Effekts bei Schmerzen durch Oxytocin	Skvortsova, Veldhuijzen, Van Middendorp, Van den Bergh und Evers (2018) Niederlande	Randomized controlled trial (RCT)	108 Frauen Alter: 18-35 Jahre Ausschluss: Schwangerschaft, Medikamenteneinnahme, Hautbeschwerden, psychische Erkrankungen, Raynaud-Syndrom, Schmerzen	Kann die positive verbale Suggestion den Placebo-Effekt bei Schmerzen (oder Juckreiz) induzieren und kann die Oxytocin-Gabe diesen Effekt bei gesunden Frauen erhöhen?	Positive verbale Suggestionen führen zu einer tieferen Schmerzerwartung und einer Schmerzreduktion. Der Schmerz wurde durch die verbale Suggestion als weniger unangenehm empfunden. Oxytocin beeinflusst die Erwartung an Schmerz nicht.

Thematik	Titel	Referenzen	Design	Stichprobe	Fragestellung	Zentrale Ergebnisse
	Verminderung der Nocebo-Hyperalgesie durch positive Emotionen	Geers et al. (2019) United States of America (USA)	Between- & Within-subject Design	147 Psychologiestudierende (92 Frauen, 54 Männer, 1 unbekannt) Alter: Junge Erwachsene (Durchschnitt: 19.72 Jahre) Ausschluss: kontinuierlichen Schmerzen, Reynaud-Syndrom	Kann eine Induktion von positiven Emotionen eine Nocebo-Hyperalgesie bei einem experimentell induzierten Schmerzparadigma unterbrechen?	Schmerzverstärkende verbale Suggestionen führen zu einer höheren Schmerzerwartung. Bei der Induktion mit neutralen Emotionen in Kombination mit der negativen verbalen Suggestion wurden im Verlauf stärkere Schmerzen festgestellt. Bei der Induktion mit positiven Emotionen konnte kein Unterschied zwischen der negativen und keiner Suggestion gefunden werden.
Erwartungshaltung	Einfluss der Erwartungshaltung auf die Medikamentenwirkung	Bingel et al. (2011) Keine Angaben zum Durchführungsland	Within-subject Design	22 Teilnehmende (7 Frauen, 15 Männer) Alter: 21-40 Jahre Ausschluss: Medikamenteneinnahme, Erkrankungen/Störungen der Empfindlichkeit der Teststelle	Wie kann die individuelle Erwartung an die Wirkung eines Analgetikums (Remifentanyl) die analgetische Wirkung während des Infundierens des Opioids beeinflussen?	Es wurde mittels funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRI) nachgewiesen, wie mit verbaler Instruktion die Erwartungen an Schmerzlinderung induziert wurden und diese die Wirksamkeit beeinflusst. Bei der offenen Verabreichung hat sich der schmerzlindernde Effekt bei gleichbleibender Medikamentendosis nahezu verdoppelt.
	Analgesie durch eine veränderte Erwartungshaltung	Atlas, Wielgosz, Whittington und Wager (2014) USA	Balanced Placebo Design	14 Teilnehmende (7 Frauen, 7 Männer) Alter: Junge Erwachsene (Durchschnitt: 22 Jahre) Ausschluss: frühere Opioid-einnahme neurologische/psychiatrische Erkrankungen, Abhängigkeit von psychoaktiven Substanzen	Wie beeinflussen sich die Erwartungshaltung und die Wirkung von Remifentanyl bei hitzeinduzierten Schmerzen? Und welche Effekte haben sie auf die Aufmerksamkeit und auf emotionale Prozesse?	Die Medikamentenwirkung bewirkt eine Schmerzlinderung. Zusätzlich verringert die vorhandene Behandlungserwartung die Schmerzen. Die Erwartungshaltung bezüglich der hohen Schmerzankündigungen hat zur Folge, dass die Schmerzempfindung steigt.
Nonverbale Kommunikation	Reduktion der Schmerzen durch Gesichtsausdrücke	Valentini, Martini, Lee, Aglioti und Iannetti (2014) Keine Angaben zum Durchführungsland	Within-subject Design	27 Teilnehmende (12 Frauen, 15 Männer) Alter: 18-34 Jahre Ausschluss: neurologische/psychische Erkrankungen, beeinträchtigte Schmerzempfindung	Beeinflusst die passive Beobachtung von verschiedenen Gesichtsausdrücken das Ausmass der Placebo-Analgesie?	Das Betrachten von glücklichen Gesichtern verstärkt die Placebo-Analgesie. Ansonsten wurden keine signifikanten Ergebnisse in Verbindung mit den verschiedenen Gesichtsausdrücken festgestellt.

Thematik	Titel	Referenzen	Design	Stichprobe	Fragestellung	Zentrale Ergebnisse
	Nonverbale Kommunikation als Analgetika	Ruben, Blanch-Hartigan und Hall (2016) USA	Between-subject Design	205 Studierende (62.9% Frauen) Alter: Junge Erwachsene (Durchschnitt: 18.65 Jahre) Ausschluss: keine Angaben	Welche Auswirkungen haben die nonverbalen Verhaltensweisen von Ärztinnen oder Ärzten auf den Schmerz, momentan und zwei Wochen später?	Positive nonverbale Verhaltensweisen erhöhen die Schmerztoleranz und verringern die nonverbalen Schmerzreaktionen der Teilnehmenden. Es wurden geschlechtsspezifische Unterschiede festgestellt. Männer gaben weniger Schmerzen bei positiven nonverbalen Verhaltensweisen an, im Vergleich zu den Negativen. Bei Frauen wurden gegenteilige Effekte gefunden.

4.2. Verbale Kommunikation

Die gegenteilige Wirkung desselben Medikaments

Aslaksen, Zwarg, Eilertsen, Gorecka und Bjørkedal (2015) haben sich die Frage gestellt, ob Nocebo-Hyperalgesie-Informationen bei Hitzeschmerz einen entgegengesetzten Effekt zu hautoberflächlicher Analgesie auslösen können.

Die Teilnehmenden wurden randomisiert in sechs Gruppen aufgeteilt. Dabei wurde in der ersten Gruppe zur Analgesie Emla, eine analgetische Creme, in Kombination mit Suggestion aufgetragen. Bei der zweiten Gruppe wurde erneut Emla, diesmal in Kombination mit einer Suggestion zur Hyperalgesie aufgetragen. In der dritten Gruppe wurde eine Placebo-Creme in Kombination mit einer positiven Suggestion angewendet und in der vierten Gruppe mit einer negativen Suggestion. Die Teilnehmenden der fünften Gruppe bekamen Emla appliziert, jedoch ohne spezifische Informationen und die sechste Gruppe diente als Kontrollgruppe, welche keine Behandlung erhielt. Da dieses Experiment die Veränderung des Schmerzes aufzeichnen wollte, wurden Hitzestimuli auf die rechte Handinnenfläche appliziert. Nach einem Vortest wurden die entsprechenden Informationen weitergegeben und die Creme appliziert. Nach 18 Minuten wurden erneut zwei Hitzestimuli abgegeben. Die Teilnehmenden erfassten ihren Schmerz mittels einer elektronischen VAS (0-100). Weiter wurde der Blutdruck getestet. Die Daten wurden vor dem Vortest, direkt nach der Applikation der Creme und der Hitzestimuli erhoben.

Die Ergebnisse wurden mit Hilfe von generalisierten linearen Modellen und Varianzanalysen berechnet. Das Signifikanzniveau wurde bei $p \geq 0.05$ festgelegt.

Durch den Vortest wurde sichergestellt, dass keine signifikanten Differenzen zwischen den Gruppen bestehen. Die zentralen Ergebnisse der Studie zeigen, dass der Schmerz in der ersten Gruppe im Vergleich zu allen anderen Gruppen signifikant tiefer war. Die Gruppen mit den Nocebo-Suggestionen wiesen die höchsten Schmerzintensitäten auf, dabei macht es keinen Unterschied ob Emla oder die Placebo-Creme aufgetragen wurde. Nicht nur der Schmerz, sondern auch der Blutdruck war in den Nocebo-Gruppen erhöht. Jedoch ergaben sich bezüglich des Schmerzverlaufs der ersten und fünften Gruppe keine signifikanten Unterschiede.

Durch die gefundenen Ergebnisse zeigen Aslaksen et al. (2015) auf, dass bei der Applikation des gleichen Medikaments durch die jeweilige Information, entgegengesetzte Wirkungen entstehen können. Dies verdeutlicht die Wichtigkeit, potenzielle Placebo- und Nocebo-Effekte bei der Medikamentenverabreichung auch in der klinischen Praxis zu berücksichtigen.

Der Einfluss von verbaler Suggestion auf die Schmerzen

Die Studie von Peerdeman et al. (2015) zeigt auf, wie die verbale Suggestion und das Imaginieren sich auf den Schmerz, Juckreiz und Fatigue als Indikatoren der Körperempfindsamkeit auswirken und gegenseitig beeinflussen. Die Teilnehmenden wurden informiert, dass die Studie den Effekt einer neuen Substanz und Imaginationenübungen in Bezug auf die körperliche Empfindsamkeit testet. Zu den Konditionen gehören die verbale Suggestion und Imagination. Die Kombination dieser beiden sowie die Kontroll-Suggestion und Kontroll-Imagination sind weitere Konditionen. Beim Untersuch wurden der Puls und die Hautleitfähigkeit als Indikatoren des autonomen Nervensystems gemessen.

Die positive verbale Suggestion wurde folgendermassen formuliert: «Neuste Studien zeigen, dass diese Substanz bei 95 Prozent der Personen wirkt. Die meisten Menschen haben weniger körperliche Empfindungen, nachdem sie das Medikament genommen haben» (Peerdeman et al., 2015, S. 4). Bei der Kontroll-Suggestion wurde Folgendes mitgeteilt: «Neuste Studien zeigen, dass die Substanz bei 5 Prozent der Personen wirkt. Nur manche Menschen haben weniger körperliche Empfindungen, nachdem sie das Medikament eingenommen haben» (Peerdeman et al., 2015, S. 4). Bei der positiven Imagination wurden die Teilnehmenden gebeten, ihre bestmögliche Gesundheit vorzustellen. Für die Kontroll-Imagination mussten sich die Teilnehmenden vorstellen, wie sich ein normaler Arbeitstag anfühlt. Anschliessend mussten sie psychologische Fragebogen ausfüllen. Die Schmerzen wurden mit einem Cold Pressor Test (CPT) verursacht, bei dem die Teilnehmenden ihre Hand eine Minute in kaltes Wasser (4 Grad Celsius) eintauchen mussten. Die Schmerzen wurden mittels der VAS (0-100) erfasst.

Es zeigte sich, dass positive verbale Suggestionen und das Imaginieren eine Erwartungshaltung zur Analgesie auslösen, jedoch keinen Einfluss auf die

Schmerzempfindung haben. Die Teilnehmenden fanden die Kapsel nach der positiven Suggestion wirkungsvoller als nach der Kontroll-Suggestion ($p < 0.001$). Der Post-hoc-Test zeigte, dass andere Methoden vergleichbare Resultate erbracht haben, um fehlende Daten zu ersetzen.

Erhöhung des Placebo-Effekts bei Schmerzen durch Oxytocin

Skvortsova, Veldhuijzen, Van Middendorp, Van den Bergh und Evers (2018) sind der Frage nachgegangen, ob positive verbale Suggestionen den Placebo-Effekt bei Schmerzen oder Juckreiz induzieren und ob die Oxytocin-Gabe diesen Effekt bei gesunden Frauen erhöhen kann. Die erste Gruppe erhielt einen Oxytocin-Nasenspray und eine positive verbale Suggestion, die zweite Gruppe einen Placebo-Nasenspray und eine positive verbale Suggestion, die dritte Gruppe einen Oxytocin-Nasenspray ohne Suggestion und die vierte Gruppe einen Placebo-Nasenspray ohne Suggestion. Die Schmerzen wurden zweimal mit dem CPT induziert. Das erste Mal wurde er vor der Information zum Nasenspray durchgeführt, das zweite Mal 30 Minuten nachdem die Teilnehmenden den Nasenspray erhalten haben.

Es wurde ihnen mitgeteilt, dass sie nun ein Oxytocin-Nasenspray bekommen und dass in früheren Studien herausgefunden wurde, dass das Oxytocin die Schmerzen hemmt. Sie erwarten, dass die Teilnehmenden nach der Oxytocin-Gabe während dem CPT weniger Schmerzen verspüren. Den Gruppen ohne Suggestion wurde gesagt, dass sie nun den Spray bekommen, der entweder Oxytocin oder ein Placebo enthält. Es wurden nicht nur die Schmerzen mit der NRS 0-10 erfasst, sondern es wurden auch die Angst, die positiven und negativen Emotionen, der Neurotizismus, die Extraversion und auch der Optimismus mittels standardisierter Fragebogen erfasst.

Die Homogenität in der Gruppe wurde mit dem Levene's Test gemessen. Die Ausgangsdaten des CPT und der Daten nach der Untersuchung wurden mittels t-Test verglichen. Zudem wurden analysis of variance (ANOVA) und analysis of covariance (ANCOVA) durchgeführt, um die Konditionen miteinander zu vergleichen.

Die Teilnehmenden in der positiven Suggestionen-Gruppe haben signifikant tiefere Erwartungen Schmerzen zu bekommen ($p=0.031$). Jedoch wurde kein signifikanter Unterschied in Bezug zur Erwartung beim Nasenspray oder eine Interaktion zwischen verbaler Suggestion und dem Spray gefunden. Oxytocin beeinflusst laut diesen

Resultaten die Schmerzerwartung nicht. Es zeigt sich jedoch, dass die verbale Suggestion einen signifikanten Einfluss ($p=0.021$) auf die Schmerzen hat. Teilnehmende, welche positive Suggestionen erhielten, hatten im zweiten CPT im Vergleich zu den Ausgangsdaten weniger Schmerzen und stufen diese weniger unangenehm ein als die Teilnehmenden ohne Suggestion. Weder der Effekt des Sprays noch die Interaktion zwischen verbaler Suggestion und dem Spray konnte zu signifikanten Unterschieden führen.

Verminderung der Nocebo-Hyperalgesie durch positive Emotionen

Geers et al. (2019) befassen sich mit der Induktion von positiven Emotionen und stellten sich die Frage, ob eine solche Induktion eine Nocebo-Hyperalgesie in einem experimentell induzierten Schmerzparadigma unterbrechen kann. Die Untersuchung wurde mit einem mixed-factorial Design durchgeführt, welches eine Kombination des between-subject und des within-subject Designs ist. Dabei wurden für die Induktion der Emotionen und verbalen Suggestionen das between-subject Design und für die Schmerzerfassung das within-subject Design verwendet.

Die Teilnehmenden wurden randomisiert in vier Gruppen eingeteilt. Die Forschenden waren bezüglich der Induktion der Emotion verblindet, nicht aber bezüglich der verbalen Suggestion. Die Teilnehmenden wurden informiert, dass diese Untersuchung diverse Bewertungsaufgaben beinhaltet. In der ersten Gruppe wurde eine Induktion von neutralen Emotionen mit schmerzerhöhender verbaler Suggestion kombiniert. Es wurde gesagt, dass die Handcreme die Sensibilität der Haut erhöhen wird und dass sie dadurch beim folgendem CPT stärkere Schmerzen verspüren würden. In der zweiten Gruppe wurde die Induktion der neutralen Emotionen ohne Suggestion angewendet. Hier wurde mitgeteilt, dass es sich um ein biologisches Handreinigungsprodukt handelt. Die dritte Gruppe erhielt die Induktion der positiven Emotionen mit den schmerzerhöhenden Suggestionen und die letzte Gruppe die Induktion der positiven Emotionen ohne Suggestion. Alle Teilnehmenden erhielten eine inaktive Handcreme vor dem CPT. Dabei mussten sie die Hand zwei Minuten in einem Wasserbehälter (8 Grad Celsius) mit zerkleinertem Eis halten. Die Teilnehmenden wurden nicht über die Dauer informiert, lediglich darüber, dass sie die Hand herausziehen können, falls die Schmerzen unerträglich würden. Sie mussten ihre Schmerzen alle 20 Sekunden mittels der VAS (0-10) einschätzen. Die Induktion der Emotionen

geschah mittels validierten Videos, diese mussten sie am Ende anhand eines Fragebogens einschätzen. Die Daten wurden anhand Varianzanalysen und t-Tests ausgewertet. Aufgrund der hohen Anzahl (18%), welche die Hand bereits vor Ende des Tests entfernte, wurde ein statistisches Verfahren angewendet, um die fehlenden Daten zu ersetzen und somit die Verzerrungen möglichst gering zu halten.

Die Ergebnisse zeigen auf, dass die Emotionsinduktion sowie die verbalen Suggestionen wirksam waren. Demzufolge berichteten die Teilnehmenden mit der Induktion von positiven Emotionen über hoch signifikant positivere Affektivität als die mit neutralen Emotionen. Die schmerz erhöhende Suggestion führte zu einer signifikant höheren Schmerzerwartung. Weiter wurde eine Interaktion zwischen den Schmerzeinschätzungen und der Emotionsinduktion festgestellt, denn diese Einflüsse nahmen im Verlauf des CPT signifikant zu. Bei den ersten zwei Schmerzeinschätzungen waren bei der Induktion mit neutralen Emotionen keine Unterschiede zwischen den Suggestionen vorhanden, doch bei den letzten fünf Schmerzeinschätzungen gaben die Teilnehmenden mit der schmerzverstärkten Suggestionen signifikant stärkere Schmerzen an. Bei der Induktion der positiven Emotionen konnten keine Unterschiede zwischen keiner und negativen Suggestionen gefunden werden. Dies deutet darauf hin, dass die Nocebo-Hyperalgesie nur bei der Induktion der neutralen Emotionen auftritt und nicht bei der Induktion der positiven Emotionen.

4.3. Erwartungshaltungen

Einfluss der Erwartungshaltung auf die Medikamentenwirkung

Die Placebo-Analgesie ist die am besten erforschte Placebo-Antwort und wird durch eine Aktivierung von dem Opioid anhängendem endogenen System beeinflusst. Der positive und negative Effekt von den Behandlungserwartungen wird vom gleichen biologischen System gesteuert, an dem die Analgetika ihre Wirkung ausüben. (Bingel et al., 2011).

Die Studie von Bingel et al. (2011) untersucht, wie positive und negative Behandlungserwartungen die analgetische Wirkung von Remifentanil beeinflusst.

Im ersten Teil der Studie wurden die Teilnehmenden mit der Untersuchung vertraut gemacht und es wurde die Verträglichkeit des Remifentanil getestet. Diese Untersuchung beinhaltete vier Durchläufe, bei denen den Teilnehmenden innert zehn

Minuten zehn Hitzestimuli an der Wade zugefügt wurden. Zu Beginn wurden die Schmerzen mit einer Grundinfusion ohne Analgetika, danach mit intravenösem Remifentanil in drei Zuständen, getestet. Nach der Grundinfusion wurde das Remifentanil verdeckt verabreicht, dementsprechend hatten die Teilnehmenden keine Medikamentenerwartung. Im nächsten Durchgang wurden die Teilnehmenden informiert, dass sie das Medikament erhalten und im letzten Durchgang wurde eine negative Erwartungshaltung induziert, indem gesagt wurde, dass die Infusion gestoppt wird, obwohl sie weiterlief. Dies wurde gemacht, um die mögliche Schmerzerhöhung zu untersuchen, die nach dem Stoppen der Infusion entstehen kann.

Die Schmerzen wurden mit der VAS (0-100) eingeschätzt und während der Untersuchung waren die Teilnehmenden in einer funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRI), um die Hirnaktivitäten zu messen.

Mittels dem fMRI wurde nachgewiesen, wie die verbale Instruktion Erwartungen hervorrufen kann und diese die Wirksamkeit des Analgetikums beeinflusst. Wenn den Teilnehmenden gesagt wurde, dass sie ein Medikament bekommen, wurde die Medikamentenwirkung beinahe verdoppelt, bei gleichbleibender Medikamentendosis. Als den Teilnehmenden gesagt wird, dass das Medikament gestoppt wird und sie deshalb nun mehr Schmerzen bekommen können, wurde der schmerzlindernde Effekt im Zusammenhang mit der Angst vor Schmerzen ganz aufgehoben. Die Schmerzen waren dann genau so stark, wie wenn sie kein Medikament bekommen hätten. Die Erhöhung der Schmerzintensität bei negativer Erwartung konnte im fMRI signifikant mit einer Erhöhung der Hirnaktivität in schmerzanzeigenden Hirnregionen aufgezeigt werden. Bei positiver Medikamentenerwartung waren hingegen andere Hirnregionen aktiviert als bei der negativen oder keiner Erwartung.

Analgesie durch eine veränderte Erwartungshaltung

In dieser Studie wollen Atlas, Wielgosz, Whittington und Wager (2014) untersuchen, wie die Erwartungshaltung und die Wirkung des Opioids Remifentanil bei experimentell induzierten Hitzestimuli sich gegenseitig beeinflussen und wie sie sich auf die Aufmerksamkeit und die emotionalen Prozesse auswirken.

Zu Beginn fand eine Konditionierungsphase statt. Es ertönte ein hohes und niedriges akustisches Signal, und entsprechend der Höhe wurde eine hohe oder niedrige

Hitzestimulation durchgeführt. Die Teilnehmenden absolvierten vier Durchgänge, in jedem Durchgang trafen sie auf eine andere Behandlungskondition. Im Ersten wurde eine offene Remifentanil-Infusion verabreicht, was bedeutet, dass eine Medikamentenerwartung vorhanden war. Im Zweiten wurde eine verdeckte Remifentanil-Infusion verabreicht, es wurde kein Medikament erwartet. Im Dritten wurde eine Placebo-Infusion verabreicht, welche jedoch als Remifentanil-Infusion angekündigt wurde. Daher war eine positive Erwartung auf die Medikamentenwirkung vorhanden. Der vierte Durchgang beinhaltete eine Kontroll-Kondition, es wurde kein Medikament verabreicht und dementsprechend keine Analgesie erwartet.

Bei dem Erwartungstest ertönte eines der beiden Signale, nachfolgend wurde eine willkürlich gewählte Hitzestimulation abgegeben. Dabei wurde das hohe Erwartungssignal mit einer hohen, mittelhohen oder mitteltiefen und das niedrige Erwartungssignal mit einer tiefen, mitteltiefen oder mittelhohen Intensität kombiniert. Pro Durchgang wurden alle sechs Konditionen dreimal getestet. Unmittelbar nach den Hitzestimuli erfassten die Teilnehmenden ihre Schmerzen mittels der VAS (0-8).

Die Schmerzeinschätzungen wurden mit wiederholten Varianzanalysen und die übrigen abhängigen Variablen mit separaten gemischten linearen Modellen analysiert.

Das Medikament, die Behandlungserwartung, der Erwartungseffekt der auditiven Stimuli und die Temperatur beeinflussen die Schmerzeinschätzung signifikant. Die Remifentanil-Gabe bewirkte eine signifikante Schmerzreduktion von 1.04 Punkten auf der VAS. Die Behandlungserwartung, also die offene Medikamenteninformation reduzierte die Schmerzen zusätzlich zur Medikamentenwirkung um 0.31 Punkte. Auch die Erwartung an die Stimuli war signifikant, denn bei hohen Erwartungssignalen stiegen die Angaben der VAS bei gleichbleibender Temperatur im Vergleich mit niedrigen Erwartungssignalen um 0.37.

4.4. Para- und nonverbale Kommunikation

Reduktion der Schmerzen durch Gesichtsausdrücke

Valentini, Martini, Lee, Aglioti und Iannetti (2014) untersuchten, ob die passive Beobachtung von Gesichtsausdrücken das Ausmass der Placebo-Analgesie beeinflusst.

Das Experiment wurde in die Konditionierungs- und Testphase unterteilt. In der Konditionierungsphase sahen die Teilnehmenden ein rotes oder grünes Signal auf einem Computer. Die Teilnehmenden wurden informiert, dass das rote Signal von einem Hitzestimulus eines Lasers gefolgt wird. Beim grünen Signal wird der Stimulus mit elektrischem Strom appliziert, welcher daraufhin eine Analgesie auslösen soll. Die Intensität der elektrischen Stimuli wurde kontinuierlich gesenkt, dies sollte die Erwartung einer Schmerzlinderung im Zusammenhang mit der Scheinbehandlung verstärken. Während der experimentellen Phase wurden keine elektrischen Stimuli abgegeben. Bei jedem Versuch wurde das visuelle Signal gezeigt, danach wurde ein Videoclip mit neutralen, schmerzverzerrten oder glücklichen Gesichtsausdrücken präsentiert. Alle Gesichtsausdrücke wurden innerhalb einer Phase gleich häufig gezeigt. Während des Videoclips wurden die Hitzestimuli appliziert. Nach jedem Versuch wurden die Teilnehmenden verbal nach ihrer Schmerzintensität und -unannehmlichkeit befragt. Diese schätzten sie anhand der NRS (0-100) ein. Das Signifikanzniveau wurde bei $p < 0.05$ festgelegt. Die Daten wurden anhand Varianz- und Korrelationsanalysen ausgewertet.

Im Testblock wurden die Schmerzen bei den grünen Signalen signifikant tiefer eingeschätzt ($p = 0.02$), dies zeigt die Wirksamkeit der Placebo-Analgesie auf. Bei den roten sowie auch grünen Signalen wurden keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Gesichtsausdrücke gefunden. Jedoch gab es eine signifikante Interaktion zwischen den Signalen und den Gesichtsausdrücken ($p = 0.03$). Im Vergleich zu den Versuchen mit den roten Signalen, erzielten die Teilnehmenden mit den grünen Signalen eine höhere Schmerzreduktion ($p < 0.001$), während dem Betrachten der glücklichen Gesichter. Dies bedeutet, die Gesichtsausdrücke haben keine generelle Wirkung auf die Schmerzreduktion, jedoch erhöhen die positiven Gesichter die Placebo-Analgesie.

Nonverbale Kommunikation als Analgetika

In der Studie von Ruben, Blanch-Hartigan und Hall (2016) wurden die Auswirkungen der nonverbalen Verhaltensweisen von Ärztinnen und Ärzten auf den unmittelbaren Schmerz sowie auf die Schmerzerinnerung zwei Wochen nach dem Schmerzereignis untersucht.

Bei den Teilnehmenden wurde durch die Tourniquet-Prozedur ein ischämischer Schmerz verursacht. Dabei wurde eine Blutdruckmanschette für eine Minute auf 270mmHg aufgepumpt, danach wurden die Teilnehmenden instruiert, den Arm zu senken und Handgriffübungen durchzuführen. Während dieser Schmerzprozedur sahen die Teilnehmenden eine Videoaufnahme einer Schauspielerin oder eines Schauspielers, welche eine Ärztin oder einen Arzt mit einer hohen oder niedrigen nonverbalen Unterstützung darstellte. Die hohe nonverbale Unterstützung beinhaltet folgende Punkte: nach vorne lehnen, Augenkontakt, nicken, lächeln, gestikulieren und warmer Stimmklang. Die Kennzeichen der niedrigen nonverbalen Unterstützung waren: wenig Augenkontakt, regelmässig nach unten schauen, sich nach hinten lehnen, Arme vermehrt verschränken, sich vom Teilnehmenden distanzieren und ein kalter Stimmklang. Die Teilnehmenden wurden randomisiert einer dieser vier Bedingungen zugeteilt und informiert, dass sie der Ärztin oder dem Arzt direkt antworten sollen. Zu den objektiven Messverfahren zählt die Schmerztoleranz, dabei wurde die Zeitspanne von Beginn bis zum Abbruch des Experiments erhoben. Weiter zählen auch die nonverbalen Schmerzexpressionen dazu, welche von den Forschenden verblindet beurteilt und in eine NRS (0-9) eingestuft wurden. Bei der subjektiven Schmerzerfassung schätzen die Teilnehmenden alle 30 Sekunden ihre Schmerzen anhand der NRS (0-10) ein. Nach dem Experiment mussten die Teilnehmenden zusätzlich die nonverbalen Verhaltensweisen des Gegenübers einschätzen. Zur Datenanalyse wurden unabhängige t-Tests und eine ANOVA durchgeführt.

Die Ergebnisse zeigen, dass hohe unterstützende nonverbale Verhaltensweisen die Schmerztoleranz erhöhen ($p < 0.001$), dabei tolerierten die Männer die Schmerzprozedur länger als die Frauen ($p < 0.05$). Die Teilnehmenden in den Behandlungsgruppen mit der hohen nonverbalen Unterstützung drückten zudem signifikant weniger nonverbale Schmerzreaktionen aus. Die hohe nonverbale Unterstützung verringerte bei den Männern den wahrgenommenen Schmerz im Vergleich zur niedrigen nonverbalen Unterstützung. Bei den Frauen zeigte sich jedoch ein gegenteiliger Effekt. Bei hoher nonverbaler Unterstützung gaben sie verstärkte Schmerzen an, im Vergleich zum niedrig unterstützenden nonverbalen Verhalten ($p < 0.05$).

5. Diskussion

Im vorherigen Kapitel wurden die Studieninhalte aufgezeigt, nun werden sie in diesem Kapitel kritisch beurteilt, miteinander verglichen und analysiert. Dabei wird zuerst separat auf die Güte der einzelnen Studien, nach den Gütekriterien von Bartholomeyczik et al. (2008), eingegangen. In einem zweiten Schritt werden die Studien methodisch sowie auch inhaltlich miteinander verglichen, ausgewertet und diskutiert. Zudem werden in der inhaltlichen Diskussion die Studien mit dem biopsychosozialen Krankheitsmodell in Beziehung gesetzt, um den Schmerz als komplexes Symptom von verschiedenen Perspektiven analysieren zu können. Zum Abschluss dieses Kapitels werden die Stärken und die Limitationen dieser Bachelorarbeit thematisiert. Wobei die Stärken die Wichtigkeit dieser Arbeit aufzeigen, die Limitationen hingegen das weitere Arbeitsfeld. Durch das gesamte Kapitel werden Bezüge zur Einleitung sowie zum theoretischen Hintergrund geschaffen.

5.1. Güte der Literatur

Objektivität

Da Schmerz eine subjektive Empfindung ist, gilt es als unmöglich, die komplette Objektivität zu gewährleisten. Die Autorinnen und Autoren sämtlicher Studien versuchten, den Schmerz anhand der NRS oder VAS zu objektivieren. Diese Messinstrumente sind valide, reliabel und objektiv, können jedoch nur für die Schmerzinterpretation einer Person und nicht für den Vergleich mehrerer Personen verwendet werden. Bei den Studien von Aslaksen et al. (2015) und Geers et al. (2019) wurde der Schmerz durch eine computergestützte Methode erhoben, dies verhindert die Beeinflussung durch die Befragenden. Um die Selbsteinschätzungen der Schmerzintensität zu unterstützen, wurden bei Aslaksen et al. (2015), Bingel et al. (2011) und Peerdeman et al. (2015) objektive biologische Parameter erhoben. Alle Studien, die ein Placebo-Medikament verwendeten, wurden verblindet durchgeführt. Dies trägt zur Einhaltung der Objektivität bei.

In der Studie von Skvortsova et al. (2018) kann davon ausgegangen werden, dass es einen Einfluss hat, ob eine Frau oder ein Mann die Untersuchung durchführt. Deshalb wird von einer niedrigen interindividuellen Objektivität ausgegangen. Um gewährleisten zu können, dass die beiden Schauspielenden in der Studie von Ruben et

al. (2016) aufeinander abgestimmt und für alle Teilnehmenden dieselbe Ausgangslage besteht, wurden sie von einer Forschungsperson angeleitet. Ob dies vollumfänglich der Objektivität entspricht, ist fragwürdig. Das Geschlecht wurde in der Analyse nicht berücksichtigt, vermutlich hat dies auch einen Einfluss, da Frauen anders kommunizieren als Männer.

Daraus resultiert, dass die beste Objektivität bei den Studien von Aslaksen et al. (2015) und Bingel et al. (2011) gegeben ist, da die Forschenden bei allen Teilnehmenden ein standardisiertes Vorgehen vorwies und zusätzlich zur Selbsteinschätzung des Schmerzes objektive Parameter verwendeten. Im Vergleich dazu sind die Studien von Ruben et al. (2016) und Skvortsova et al. (2018) aufgrund der tiefen interindividuellen Objektivität und der Nichtbeachtung der Genderunterschiede weniger objektiv. Auch die Studie von Valentini et al. (2014) entspricht nicht der Objektivität, da nur subjektive Messmethoden verwendet wurden.

Reliabilität

Die Gruppeneinteilung wurde in allen Studien durch das Prinzip der Randomisierung vorgenommen, dies ermöglicht die Reliabilität. Da die Stichprobenziehung in den Studien von Bingel et al. (2011), Ruben et al. (2016) und Valentini et al. (2014) nicht beschrieben wurde, kann eine korrekte Replikation nicht gewährleistet werden. Auch bei Atlas et al. (2014) ist es aufgrund der kleinen und suboptimal beschriebenen Stichprobe unklar, ob eine weitere Studie auf die gleichen Resultate kommen würde. Der Ablauf des Experiments wurde in den meisten Studien präzise beschrieben. In den Studien von Aslaksen et al. (2015), Skvortsova et al. (2018) und Valentini et al. (2014) wurde ein ausführlicher Zeitplan erstellt, welcher die zeitliche Nachvollziehbarkeit und so eine Wiederholung ermöglicht. Die Studie von Ruben et al. (2016) hat die Reliabilität verletzt, denn es wurde nicht erwähnt, wie die Teilnehmenden instruiert wurden. Die verwendeten subjektiven sowie objektiven Schmerzerfassungsinstrumente ermöglichen die Reliabilität. Auch die verwendeten Fragebogen von Peerdeman et al. (2015) und Valentini et al. (2014) wurden auf ihre Reliabilität geprüft.

Die beste Reliabilität weist die Studie von Aslaksen et al. (2015) auf, da eine präzise Studienbeschreibung die Replikation ermöglicht und da die verwendeten Messinstrumente reliabel sind. Die Studie von Skvortsova et al. (2018) weist eine gute

Reliabilität auf. Durch die eingeschränkte Objektivität wird diese jedoch nicht vollständig ermöglicht. Bei Atlas et al. (2014), Bingel et al. (2011) sowie Valentini et al. (2014) wird die Reliabilität durch die unvollständige Beschreibung der Stichprobe verringert. Die tiefste Reliabilität ist aufgrund der fehlenden Stichprobenziehung und den Lücken, die das methodische Vorgehen aufweist, bei der Studie von Ruben et al. (2016) gegeben.

Interne Validität

Durch die experimentelle Vorgehensweise sowie die freiwilligen und meist jungen Studierenden (Geers et al., 2019; Peerdeman et al., 2015; Ruben et al., 2016) sind nicht alle beeinflussenden Faktoren auf die abhängige Variable ausgeschlossen worden. Bei der Studie von Geers et al. (2019) wurden alle Psychologiestudierende untersucht, welche zusätzlich ein anderes Wissen und einen anderen Umgang als Studierende anderer Fakultäten haben. Durch die 85 prozentige Studierendennrate bei Peerdeman et al. (2015) ist diese Stichprobe nicht homogen. Zudem wurden die Teilnehmenden oft mit Credits belohnt, was der Grund für die hohe Anzahl an Studierenden sein kann.

Bei Atlas et al. (2014) und Valentini et al. (2014) wurden neurologische oder psychiatrische Erkrankungen in der Vergangenheit ausgeschlossen. Alle anderen Studien wurden mit gesunden Personen durchgeführt, was zu einer einheitlicheren Stichprobe führt. Fraglich ist jedoch, wann jemand als gesund gilt.

Die Überprüfung der Varianzhomogenität erfolgte bei Skvortsova et al. (2018) mit dem Levene-Test, gemäß diesem kann von der Gleichheit der Varianzen ausgegangen werden. Die Prüfung der Validität der Messinstrumente wurde bei Aslaksen et al. (2015) und Geers et al. (2019) erwähnt, was zu einer höheren Validität beiträgt. In der Diskussion von Valentini et al. (2014) wurde aufgezeigt, dass ein möglicher Response-Bias nicht ausgeschlossen werden kann, dies verringert die interne Validität.

Bei der Studie von Aslaksen et al. (2015), Atlas et al. (2014), Bingel et al. (2011), Peerdeman et al. (2015), Ruben et al. (2016) und Skvortsova et al. (2018) wurde das Forschungsdesign entsprechend dem zu untersuchenden Gegenstand sinnvoll gewählt. Hingegen war bei Geers et al. (2019) nicht vorhersehbar, dass so viele Teilnehmende den Versuch abbrechen würden. Dies führte dazu, dass die Daten auf

andere Weise ersetzt werden mussten, damit die Verzerrung der Resultate möglichst gering gehalten werden kann.

Externe Validität

Wie sich beim vorherigen Abschnitt zeigte, sind aufgrund der einseitigen Studentenchprobe bei den Studien Geers et al. (2019), Peerdeman et al. (2015) und Ruben et al. (2016) die Resultate nicht direkt auf die Population übertragbar. Bei der Studie von Peerdeman et al. (2015) und Skvortsova et al. (2018) wurden mehrere Symptome gleichzeitig untersucht, was zu Verzerrungen oder falschen Korrelationen zwischen den Interventionen und den Resultaten führen kann. Das experimentelle Design mit künstlich zugeführtem Schmerz, das bei allen Studien verwendet wurde, hat eine niedrige Aussagekraft für den klinischen Alltag. Zum experimentellen Studiendesign kam, dass bei den Studien von Atlas et al. (2014), Bingel et al. (2011) und Valentini et al. (2014) eine kleine Stichprobe verwendet wurde. Dies verunmöglicht, dass die Studie auf die Population übertragen werden kann, da sie nicht repräsentativ ist.

Peerdeman et al. (2015) weist angesichts der verwendeten Fragebogen, welche für die Beantwortung der Fragestellung zu wenig objektiv sind, eine niedrige Validität auf. Auch die Studie von Bingel et al. (2011), Ruben et al. (2016), Skvortsova et al. (2018) und Valentini et al. (2014) haben eine niedrige Validität hinsichtlich der Verletzung der Objektivität und/oder der Reliabilität, welche eine Voraussetzung für die Validität ist.

Die beste Validität hinsichtlich der Methode hat, abgesehen von der geringen Studienteilnehmenden, die Studie von Aslaksen et al. (2015), Atlas et al. (2014) und Bingel et al. (2011).

5.2. Methodik

Im folgenden Kapitel wird das methodische Vorgehen der Studien kritisch gewürdigt, dabei werden das Durchführungsland der Studie, das Studiendesign, die Schmerzinduktion, die Schmerzerfassung, und das Verfahren der Datenanalyse miteinander verglichen und diskutiert.

Alle Studien wurden in einem medizinischen oder gesundheitsbezogenen Journal veröffentlicht. Die Studien von Aslaksen et al. (2015), Geers et al. (2019) und Valentini et al. (2014) wurden im internationalen Journal «Pain» publiziert, welches sich mit gesundheitlichen und zudem mit politischen Themen beschäftigt. In dieser Bachelorarbeit ist die Studie von Atlas et al. (2014) die Einzige, welche in einem pharmaspezifischen Journal publiziert wurde, obwohl es sich bei sechs von acht Studien um Untersuchungen mit Medikamenten handelt.

Durchführungsland der Studien

Die verwendeten Studien wurden in den europäischen Ländern Norwegen, England und den Niederlanden durchgeführt. Abgesehen von diesen europäischen Ländern wurden drei Studien aus den USA verwendet. Da alle Studien aus Ländern mit hoch entwickelten Gesundheitswesen stammen, lassen sich die Ergebnisse auf das Schweizer Gesundheitssystem übertragen. Doch auch innerhalb eines Landes kann die Diversität der Personen stark ausgeprägt sein. Faktoren wie Ethnizität, kulturelle oder auch religiöse Hintergründe können den Umgang mit Schmerzen beeinflussen.

Studiendesign

Alle beschriebenen Studien entsprechen quantitativen Forschungsarbeiten. Sie unterscheiden sich in ihren Designs und lassen sich in zwei Hauptkategorien unterteilen. Die erste Gruppe verwendete ein Design, bei dem jede und jeder Teilnehmende alle Behandlungskonditionen durchläuft. Dies ist in den Studien von Atlas et al. (2014), Bingel et al. (2011) und Valentini et al. (2014) der Fall. Im Gegensatz zu diesen Studien wurden bei Aslaksen et al. (2015), Geers et al. (2019), Peerdeman et al. (2015), Ruben et al. (2016) und Skvortsova et al. (2018) die Teilnehmenden nur einer Behandlungskondition zugeordnet. Das experimentelle und nicht klinische Forschungsdesign lässt darauf schliessen, dass eine direkte Übertragbarkeit in die

Praxis erschwert ist, denn im klinischen Setting haben oftmals noch weitere Faktoren einen Einfluss auf das Behandlungsergebnis.

Arten der Schmerzinduktion

Den Teilnehmenden wurde in allen verwendeten Studien ein Schmerzreiz zugeführt. In sieben Studien wurde der Schmerz durch Temperaturveränderungen erzeugt, davon in vier Studien mit Hitzestimuli und in dreien mit dem CPT. Die Studie von Ruben et al. (2016) verwendete eine andere Methode, nämlich die Tourniquet-Prozedur, bei der ein ischämischer Schmerz induziert wird. Bei den Studien von Aslaksen et al. (2015) und Atlas et al. (2014) wurden die Hitzestimuli mit einer ähnlichen Temperatur und Dauer angewendet, somit lassen sich diese Resultate gut vergleichen. In den Arbeiten von Bingel et al. (2011) und Valentini et al. (2014) wurde die Intensität nicht der Temperatur, sondern der Schmerzempfindung der Teilnehmenden angepasst, indem die Intensität bis auf einen bestimmten Wert auf der NRS gesteigert wurde. Dies erscheint als die geeignetste Methode, da Schmerzempfinden sowie Schmerztoleranz bei jeder Person individuell sind. Die individuelle Anpassung der Temperatur ermöglicht somit bessere Vergleiche zwischen den Teilnehmenden. Die Hitzestimuli wurden bei allen Studien an der Hand oder am Unterarm induziert, abgesehen von der Studie von Bingel et al. (2011), dort wurden sie an der Wade angewendet. Nun stellt sich die Frage, ob die verschiedenen Lokalisationen dieselbe Schmerzempfindlichkeit aufweisen. Dies würde einen wichtigen Faktor darstellen, wenn die Methode mit einer fixen Temperatur angewendet wird. Jedoch wäre es wahrscheinlich weniger bedeutsam, wenn die Temperatur individuell angepasst würde. Peerdeman et al. (2015) und Skvortsova et al. (2018) führten in der Studie den CPT identisch aus. Gegers et al. (2019) hingegen verdoppelten sowohl die Zeit wie auch die Temperatur. Es muss hinterfragt werden, ob sich diese Zahlen einfach verdoppeln lassen, um weiterhin vergleichbare Werte zu erhalten. Auch fraglich ist, ob mit 8 Grad Celsius überhaupt Schmerz oder nur Kälte induziert werden kann.

Alle Teilnehmenden waren sich bewusst, dass es sich um eine Studie und somit um ein vorhersehbares Ende des Schmerzes handelt, dies ist ein Faktor, welcher sich stark von den Situationen in der Praxis unterscheidet.

Schmerzerfassung

In den meisten Studien wurde die Schmerzerfassung entweder, wie bei der Studie von Aslaksen et al. (2015) oder Geers et al. (2019) computergestützt vorgenommen, im Gegensatz zu anderen Studien, welche die Schmerzen verbal erfassten. Weitere Unterschiede gibt es bezüglich der Schmerzeinschätzung mittels VAS oder NRS. Bei vielen Studien wurde die NRS verwendet. Je nach Studie wurden für den stärksten vorstellbaren Schmerz andere Zahlen verwendet. Bei Peerdeman et al. (2015) wurde die Skala von 0.0 bis 10.0 verwendet, bei Valentini et al. (2014) 0 bis 100, bei Skvortsova et al. (2018) wiederum 0 bis 10 und bei Ruben et al. (2016) wurde bei der Untersuchung und bei den Fragebogen nach zwei Wochen eine andere Skala verwendet. Die Studie von Altas et al. (2014) hingegen arbeitete mit einer ganz anderen Skalierung, die nicht elf Punkte beinhaltet, sondern nur neun. Wie die Forschenden entschieden, welche Skala sie verwenden, wurde in keiner Studie beschrieben. Jedoch ist es für Studien sicherlich aussagekräftiger, eine feinere Abstufung von 0 bis 100 zu wählen, so können die Resultate präziser erfasst werden. Bei den Studien mit der VAS ist nicht ersichtlich, wie die Forschenden zu den Zahlen kamen. Vielen Fachpersonen in der Berufspraxis, welche den Unterschied nicht kennen, setzen die VAS mit der NRS gleich, dies sollte in Forschungen jedoch nicht gemacht werden, da sonst die Reliabilität vermindert wird. Nicht nur die Einschätzung, sondern auch die Zeitpunkte sowie die Abstände zwischen den Messungen sind je nach Studie anders. Dadurch ist es unmöglich, die Werte miteinander zu vergleichen.

In der Studie von Alsaksen et al. (2015) wurde zusätzlich zur Schmerzeinschätzung eine Blutdruckmessung durchgeführt, da ein hoher Blutdruck ein Indiz für Schmerzen sein kann. Bei der Studie von Bingel et al. (2011) wurde die Objektivierung des Schmerzes mit dem fMRI gemacht. Peerdeman et al. (2015) hingegen massen den Puls und die Hautleitfähigkeit. Es wurde in keiner Studie präzise beschrieben, wie und mit welchen Worten die Schmerzeinschätzung erklärt wurde, vermutlich hätte dies den Rahmen des Studiumumfangs gesprengt.

Datenanalyse

Wie beim Kapitel zur Schmerzerfassung ersichtlich, wurde die subjektive Schmerzerfassung anhand der NRS oder VAS vorgenommen. Dabei verwenden die Forschenden diese Daten für die Berechnungen von Varianzanalysen. Weiter wurde

beispielsweise bei Bingel et al. (2011) der t-Test gemacht. Für diese Analysen wird mindestens das Intervallniveau vorausgesetzt. Demzufolge haben sie die Skalen vom eigentlichen Ordinalniveau auf das Intervall- oder Proportionalniveau gesetzt. Abgesehen von der Missachtung des Skalenniveaus wurden die Verfahren der Datenanalysen den erhobenen Daten entsprechend angewendet.

5.3. Inhalt

Im nächsten Abschnitt werden die Studieninhalte mit dem biopsychosozialen Krankheitsmodell in Beziehung gesetzt. Anschliessend werden die offene sowie verdeckte Analgetikaverabreichung und die Medikamentenunterschiede diskutiert. In einem weiteren Schritt wird auf die Kommunikation, Konditionierung und Ethik eingegangen.

5.3.1. Biopsychosoziales Krankheitsmodell

In der Tabelle 4 werden die Studien auf die drei Komponenten des biopsychosozialen Krankheitsmodells angewendet. Detaillierte Beschreibungen zu der Anwendung des Modells sind im Anhang (S. 64) zu finden.

Tabelle 4

Biopsychosoziales Krankheitsmodell

Studie	Biologische, psychologische und soziale Aspekte
Die gegenteilige Wirkung desselben Medikaments (Aslaksen et al., 2015)	Anhand der Blutdruckerhöhung bei der Schmerzzunahme wurde erkennbar, dass der Schmerz biologische Auswirkungen mit sich bringt. Die psychologischen Wirkungsweisen werden unter anderem von den verwendeten Suggestionen beeinflusst, welche von den Forschenden ausgesprochen wurden. Dies und die genannten Genderunterschiede, in Bezug auf die Schmerzwahrnehmung, zählen zu den sozialen Aspekten.
Der Einfluss von verbaler Suggestion auf die Schmerzen (Peerdeman et al., 2015)	Als biologische Faktoren werden nebst den Schmerzen auch der Puls und die Hautleitfähigkeit gemessen. Die rote Farbe der Kapsel hat einen Einfluss auf der psychologischen Ebene, denn rot gilt als Signalfarbe. Da die Studie von drei Frauen durchgeführt wurde, ist diese Interaktion der soziale Anteil.
Erhöhung des Placebo-Effekts bei Schmerzen durch Oxytocin (Skvortsova et al., 2018)	Hier zeigt sich der Geschlechtsunterschied bezüglich des Oxytocins. Frauen sprechen schlechter auf das Medikament an. Es wurden auch Einflüsse der Psyche, wie beispielsweise Optimismus und Angst in die Studie einbezogen. Die sozialen Einflüsse wurden in der Studie nicht gross erwähnt.
Verminderung der Nocebo-Hyperalgesie durch positive	Die Videos beinhalten durch die Interaktion soziale Aspekte. Durch die daraus folgenden Emotionen werden die biologischen und psychologischen Prozesse beeinflusst. Bei der Applikation der Handcreme hat die Art der Berührung

Studie	Biologische, psychologische und soziale Aspekte
Emotionen (Geers et al., 2019)	einen grossen Einfluss auf die Emotionen der Teilnehmenden. Um die sozialen Einflüsse während der Schmerzeinschätzung zu vermeiden, hielten sich die Forschenden nicht im selben Raum auf.
Einfluss der Erwartungshaltung auf die Medikamentenwirkung (Bingel et al., 2011)	Durch das fMRI wurden Hirnaktivitätsveränderungen bei Schmerzen aufgezeigt, welche von aussen unsichtbar sind. Auch wird davon ausgegangen, dass Angst vor Schmerzen einen Einfluss auf die Empfindung hat. Die Ankündigung einer Kondition wird durch die sozialen Anteile beeinflusst. Dies hat wiederum einen Einfluss auf die Erwartungshaltung der Teilnehmenden.
Analgesie durch eine veränderte Erwartungshaltung. (Atlas et al., 2014)	Die Medikamentendosis wurde mit Hilfe von biologischen Daten wie Geschlecht, Gewicht und Alter berechnet. Die verwendete Konditionierung entspricht einer Lerntheorie, welche in der Psychologie verankert ist. Es wurde mittels Doppelblindstudie versucht, die Beeinflussung der Interaktion zwischen den Forschenden und Teilnehmenden möglichst gering zu halten, um die Ergebnisse nicht zu verfälschen.
Reduktion der Schmerzen durch Gesichtsausdrücke (Valentini et al., 2014)	Als vegetative biologische Datenquelle wurde die Hauttemperatur gemessen. Da die meisten Menschen gewisse Farben mit bestimmten Merkmalen verbinden, haben auch diese Erfahrungen einen Einfluss auf die psychischen Aspekte. Das tiefere Schmerzempfinden beim Betrachten von glücklichen Gesichtern bestätigt, dass die sozialen Anteile einen wesentlichen Einfluss auf die Schmerzen und somit auf die biologischen Faktoren haben. Die Emotionen, welche durch Gesichtsausdrücke entstanden, nehmen zudem Einfluss auf die Psyche.
Nonverbale Kommunikation als Analgetika (Ruben et al., 2016)	Mit der Tourniquet-Prozedur wurde ein ischämischer Schmerz erzeugt, dabei sind am entsprechenden Arm vermutlich auch Farbveränderungen sichtbar gewesen. Die Gendereffekte in den Ergebnissen lassen sich wahrscheinlich auf verschiedene Faktoren, wie Geschlechtsstereotypen, die Rollenerwartungen oder persönliche Erfahrungen zurückführen. Die nonverbale Kommunikation der Schauspielenden und auch der Teilnehmenden wurden als sozialer Aspekt berücksichtigt.

In der Auseinandersetzung mit den Studien wurde das biopsychosoziale Modell nicht erwähnt, jedoch lassen sich die drei Komponenten in allen Studien erkennen. In der Tabelle 4 wurde aufgezeigt, dass sie einen engen Zusammenhang haben und sich gegenseitig beeinflussen. Daher können die Aspekte nicht einzeln betrachtet werden. Es ist notwendig, das biopsychosoziale Krankheitsmodell als Ganzes anzuschauen. Wie in den Studien gezeigt wurde, wird der Schmerz nicht immer zu gleichen Teilen von den drei Aspekten beeinflusst. Je nach Situation kann es sein, dass sie einen unterschiedlichen Einfluss auf das Phänomen ausüben oder dass sie schwer zu trennen sind. Es wurde auch aufgezeigt, dass die Kommunikation und die Interaktionen zwischen den Forschenden und den Teilnehmenden gewisse psychologische Prozesse, wie Konditionierungen und Placebo- oder Nocebo-Effekte auslösen können. Diese wiederum haben einen Einfluss auf die Schmerzempfindung und somit auf die physische sowie psychische Befindlichkeit einer Person. Umgekehrt lässt sich jedoch

auch annehmen, dass starke Schmerzen unter anderem die Grundstimmung, das Verhalten und die Erwartungshaltung einer Person beeinflussen.

5.3.2. Erwartungshaltungen

Wie im Einleitungsteil dieser Arbeit erwähnt, hat die Information zur Medikation einen Einfluss auf die Erwartungshaltung der Teilnehmenden. In der Studie von Aslaksen et al. (2015) wurde mit einer analgetischen Emla-Creme und einer identisch aussehenden Placebo Creme gearbeitet. Es zeigte sich, dass die Emla-Creme mit der Suggestion signifikant tiefere Schmerzwerte aufweist als die anderen Konditionen. Dies spricht für die Wirksamkeit des Medikaments und der Suggestion. Bei Peerdeman et al. (2015) wurde eine Erwartung an ein wirksames Analgetikum übermittelt, indem den Teilnehmenden eine Placebo-Kapsel mit dem Namen AKF Nr.1898 gegeben wurde. Es wurde ersichtlich, dass die positive verbale Suggestion und das Imaginieren eine Erwartungshaltung an eine Analgesie auslösen, jedoch ohne wie bei Aslaksen et al. (2015) einen Einfluss auf die Schmerzen zu haben. Dies zeigt, dass die Wirkung eines Medikaments durch verbale Suggestionen beeinflusst werden kann, nicht jedoch die eines Placebo-Medikaments.

Durch das Oxytocin und ein gleich aussehender Placebo-Nasenspray wurden die Erwartungen vermittelt, dass beide dieselbe Wirkung hätten. Es wurde auch hier festgestellt, dass durch die verbale Suggestion die Erwartung an eine analgetische Wirkung steigt und eine Schmerzreduktion erzielt wird. (Skvortsova et al., 2018)

Bei der Studie von Aslaksen et al. (2015) wurde die Wirkung der Suggestion sowie einer analgetischen Creme untersucht, bei der Studie von Geers et al. (2019) hingegen wurde untersucht, ob eine Placebo-Creme durch die Suggestion zu mehr Schmerz führen kann. Es wurde herausgefunden, dass schmerzerhöhende Suggestionen im Vergleich zu keiner Suggestion zu einer signifikant höheren Schmerzerwartung führt (Geers et al., 2019). Die Studie von Aslaksen et al. (2015) zeigt auf, dass die Erwartungshaltung den schmerzlindernden Effekt bei einem gut wirksamen Analgetikum verstärken kann.

Je genauer die Teilnehmenden über das Medikament informiert wurden, desto wahrscheinlicher ist es, dass sie es als wirksam ansehen. Wenn beispielsweise gesagt

wird, dass es 30 Sekunden dauert, bis die volle Wirkung eintritt, wird der Wirkungseintritt erst nach dieser Zeit erwartet (Geers et al., 2019).

Bei Atlas et al. (2014) und Bingel et al. (2011) wurde dasselbe Medikament, Remifentanyl, intravenös infundiert. Es zeigte sich bei Bingel et al. (2011), dass nach der verbalen Suggestion die subjektive Schmerzintensität abnimmt. Durch die negative Erwartung konnte zudem im fMRI eine Erhöhung der Aktivität in verschiedenen Hirnregionen aufgezeigt werden, obwohl das Medikament eine gleichbleibende Konzentration aufweist. Da die Studie von Bingel et al. (2011) die einzige ist, welche die Hirnaktivität misst, kann zu diesem Aspekt kein Vergleich mit anderen Studien gezogen werden.

Es konnte nicht bei beiden Remifentanyl Studien nachgewiesen werden, dass positive Erwartungen die analgetische Wirkung von Remifentanyl um beinahe das Doppelte erhöhen (Bingel et al., 2011). Zudem konnte das Ergebnis, dass eine negative Erwartungshaltung die Wirkung von Remifentanyl aufhebt, bei Atlas et al. (2014) nicht im selben Ausmass gefunden werden. Die Autorinnen und Autoren der Studie von Bingel et al. (2011) sagen, dass die negative Behandlungserwartung eine Steigerung von Angst bewirkt. Dieses Resultat wurde zwar nicht in allen Studien gezeigt, jedoch kann davon ausgegangen werden, dass Angst einen grossen Einfluss auf die Schmerzintensität hat.

5.3.3. Unterschiede der Medikamente

Bei der Studie von Peerdeman et al. (2015) wurde gesagt, dass ein neues Medikament in Form einer roten Kapsel getestet wird. Die Grösse und das Aussehen des Placebo-Medikaments wurden genau definiert. Durch die nicht identische intravenöse Medikamentendosis zwischen Atlas et al. (2014) und Bingel et al. (2011) unterscheidet sich sowohl die Konzentration im Körper als auch die Halbwertszeit. Dadurch können die Resultate nicht direkt verglichen werden.

Bei der Studie von Skvortsova et al. (2018) wurde ein Oxytocin-Nasenspray verwendet. Dies ist kein handelsübliches Analgetikum, die Forschenden wollten jedoch den analgetischen Effekt in Bezug auf die verbale Suggestion nachweisen, deshalb ist diese Studie hier aufgeführt.

Eine nicht schmerzlindernde, sondern eine, zu erhöhtem Schmerz führende Creme,

wurde bei Geers et al. (2019) verwendet. In der Herstellung dieser Placebo-Creme wurde darauf geachtet, dass sie in Bezug auf Aussehen, Geruch und Anfühlen einer pharmakologischen Creme möglichst nahekommt. Im Klinikalltag würde eine Anwendung dieser Creme keinen Nutzen haben, da sie zu einer erhöhten Schmerzsensibilität führt und in der Praxis das Gegenteil angestrebt wird.

5.3.4. Kommunikation

Verbale Kommunikation

Die Autorinnen und Autoren kamen nicht auf einheitliche Ergebnisse in Bezug auf das Thema der verbalen Suggestion. Unumstritten ist, dass verbale Suggestionen sich in eine positive oder in eine negative Richtung auswirken können. Diese Gegensätzlichkeit zeigen Aslaksen et al. (2015) auf. In ihrer Studie kamen sie zum Ergebnis, dass negative Suggestionen eine Schmerzerhöhung bewirken. Positive Suggestionen reduzieren die Schmerzen, dabei zeigen sie in Kombination mit dem Medikament einen grösseren Effekt als mit dem Placebo. Dies könnte darauf hinweisen, dass negative Worte die grössere Wirkungskraft haben als positive. Es wurde aufgezeigt, dass negative Suggestionen zu einer erhöhten Schmerzerwartung führen, dass der Nocebo-Effekt aber, welcher dadurch ausgelöst wird, erst mit einer gewissen Zeitverzögerung auftritt (Geers et al., 2019). Ein Grund dafür könnten die verstärkten Schmerzen und die damit verbundene erhöhte psychische Herausforderung sein, wie mit der Situation umgegangen werden muss (Ahles, Blanchard & Leventhal, 1983; Leventhal, Brown, Shacham & Engquist, 1979, zit. nach Geers et al., 2019). Dem gegenüber weisen die Teilnehmenden in der Studie von Bingel et al. (2011) eine sofortige Schmerzerhöhung auf, nachdem die Forschenden gesagt haben, dass die Infusion gestoppt wurde und sich die Schmerzen erhöhen werden. Dieser Unterschied kann auf den Zeitpunkt der Information und auf die Schmerzintensität zurückgeführt werden. Sehr deutlich wurde die Schmerzlinderung durch die verbalen Suggestionen bei Bingel et al. (2011) erkennbar. Auch in der Studie von Skvortsova et al. (2018) wurde aufgezeigt, dass positive Suggestionen einerseits die Erwartung an die Schmerzlinderung erhöhen und zudem eine Placebo-Analgesie bewirken.

Wie erwähnt, zeigen die Studien keine einheitlichen Ergebnisse, es zeigt sich jedoch, dass alle Interventionen einen Einfluss entweder auf die Erwartungshaltung oder auf die Schmerzen haben. Denn in der Studie von Peerdeman et al. (2015) konnte durch

positive Suggestionen eine positive Erwartungshaltung erzeugt werden, doch es konnte kein signifikanter Effekt auf den Schmerz festgestellt werden. Es wird in dieser Studie diskutiert, dass dies möglicherweise auf die abstrakte Visualisierung des methodischen Vorgehens zurückzuführen sei.

Im Klinikalltag wird bei der Analgetikaabgabe meist nur die verbale Suggestion angewendet, jedoch wird die Wirkung wahrscheinlich nicht nur von ihr, sondern auch von konditionierenden Methoden beeinflusst (Petersen et al., 2014, zit. nach Aslaksen et al. (2015)). In der Einleitung dieser Arbeit wurde bereits beschrieben, dass die Kommunikation immer aus drei Komponenten besteht. Jedoch werden in den Studien die para-, non- und verbalen Aspekte nicht unterschieden, daher ist es schwierig abzuschätzen, wie stark die einzelnen Teile den Schmerz beeinflussen. Weitere Faktoren wie die Beziehung der Interaktionspartner, Sympathie oder Antipathie, das Geschlecht oder auch die Berufsbezeichnung des Gegenübers haben Einfluss auf das Schmerzerleben. So wird dieselbe Information, von einem Arzt abgegeben, anders aufgenommen, als wenn sie von einer Pflegenden abgegeben wird.

Para- und nonverbale Kommunikation

Valentini et al. (2014) zeigen auf, dass beim Betrachten von glücklichen Gesichtern in Kombination mit einem konditionierten Signal eine erhöhte Schmerzreduktion erzielt werden kann. Der Einfluss der nonverbalen Aspekte, wie auch der Konditionierung sollte getrennt betrachtet werden. Dies ist bei dieser Studie jedoch aufgrund der Art der Datenauswertung nicht möglich. Es wurde ersichtlich, dass die positiven Gesichter die Schmerzreduktion bei der Placebo-Gabe erhöhen. Jedoch kann keine allgemeingültige Aussage zum Wirkungszusammenhang von Gesichtsausdruck und Schmerzreduktion gemacht werden. Als Erklärung dafür wurde die Veränderung der emotionalen Erregung in Betracht gezogen. Dies deckt sich auch mit den Aussagen, welche Geers et al. (2019) machten. Sie zeigten, dass eine Induktion mit positiven Emotionen eine Nocebo-Hyperalgesie durchbrechen kann, im Vergleich zur Induktion mit neutralen Emotionen. Für Valentini et al. (2014) ist dies nicht plausibel, denn ansonsten müsste sich die Veränderung der emotionalen Erregung auch in die entgegengesetzte Richtung auswirken, also eine höhere Schmerzwahrnehmung induzieren, was jedoch nicht der Fall war.

In der Studie von Ruben et al. (2016) wurde aufgezeigt, dass eine hohe nonverbale Unterstützung vom Gegenüber die Schmerztoleranz erhöht sowie auch die ausgedrückten Schmerzsignale verringert. Dies stimmt auch mit der Studie von Valentini et al. (2014) überein. Ein Punkt, welcher im Vergleich dieser beiden Studien stark voneinander abweicht, ist die unterschiedliche Interpretation der nonverbalen Signale je nach Geschlecht. Männer gaben bei der Studie von Ruben et al. (2016) signifikant weniger Schmerzen an als Frauen. Ein weiterer Effekt einer hohen nonverbalen Unterstützung stellt die Schmerzreduktion bei Männern dar, während dieselben Massnahmen bei den Frauen zu einer Schmerzerhöhung führten. Eine mögliche Erklärung für dieses Phänomen beschreibt Chamber, Craig und Bennett (2002, zit. nach Ruben et al., 2016). Sie beschreiben, dass Frauen, welche von Personen mit hoch unterstützenden Verhaltensweisen behandelt werden, ihre Umgebung als sicherer und angenehmer einschätzen, was dazu führt, dass sie die Schmerzen offener kommunizieren und dass daher die subjektive Schmerzerfassung oftmals höher ausfällt. Dies deckt sich mit Jackson et al. (2005, zit. nach Ruben et al., 2016). Diese Studie zeigt zusätzlich auf, dass die objektiven Schmerzparameter nicht erhöht wurden, obwohl die Frauen subjektiv eine höhere Schmerzwahrnehmung zeigten.

Im Allgemeinen sprechen Ruben et al. (2016) in ihrer Studie lediglich von nonverbaler Kommunikation und lassen die paraverbale Kommunikation ausser Acht. Jedoch wird in der Beschreibung der Merkmale der hohen nonverbaler Unterstützung der warme Stimmklang erwähnt. Dies gehört laut IKUD (2013) zu der paraverbalen Kommunikation.

Bei den Studien, welche sich den verbalen Suggestionen widmeten, wurde die Art und Weise der Informationsübertragung nicht beschrieben. Somit wurden die para- und nonverbale Kommunikation und deren Einfluss auf die Schmerzen nicht berücksichtigt. Jedoch waren diese Kommunikationsaspekte auch dort präsent, denn wie im theoretischen Hintergrund (S. 11) erwähnt, kann Kommunikation nicht nur auf verbaler Ebene geschehen (Hornung & Lächler, 2011). Demzufolge können in diesen Studien keine Rückschlüsse darauf gezogen werden, zu welchen Teilen die verbale, para- und nonverbale Kommunikation das Outcome beeinflusst. Die in der Einleitung erwähnte «55-38-7-Regel» nach Mehrabian (1972, zit. nach Röhner & Schütz, 2016) kann deshalb mit diesen Studien weder bestätigt, noch widerlegt werden.

5.3.5. Konditionierung

In den Studien von Atlas et al. (2014) und Valentini et al. (2014) ging dem experimentellen Teil eine Konditionierung voraus, welche die Erwartungsstimuli manipuliert. Die Intensität der Hitzestimuli wurde in der Studie von Atlas et al. (2014) den visuellen Signalen entsprechend induziert. Es zeigt sich, dass bei den hohen Erwartungssignalen die Schmerzangaben im Vergleich zu den niedrigen Erwartungssignalen signifikant höher sind.

Valentini et al. (2014) arbeiten mit visuellen Farbstimuli, bei grünen Signalen wurden niedrigdosierte elektrische Stimuli mit der Suggestion zur Analgesie abgegeben. Dieses Verfahren zielte darauf ab, die Erwartung einer Schmerzlinderung im Zusammenhang mit der Scheinbehandlung zu stärken. Bei den grünen Stimuli wurde ein signifikant tieferes Schmerzempfinden festgestellt. Dies gibt Hinweise darauf, dass die vorhergegangene Konditionierung eine Placebo-Analgesie auslöste. Es wurde zudem diskutiert, dass der analgetische Effekt möglicherweise auch mit der allgemeinen Konditionierung der Farbe Grün verstärkt wurde, denn viele Menschen bringen die grüne Farbe mit Sicherheit und Beruhigung in Verbindung. Deshalb ist unklar, inwiefern die Konditionierung, welche vor dem Experiment stattgefunden hat, die Ergebnisse beeinflusste.

5.3.6. Ethische Aspekte

Die verwendeten Placebo- und Medikamente wurden für die Studienverwendung zugelassen. Jedoch stellt sich die ethische Frage, ob und in welcher Form die Placebo-Medikamente gegenüber den Teilnehmenden vertretbar sind. Bislang wurden die Placebo-Medikamente weitgehend in der Pharmaforschung verwendet, jedoch verwenden Ärztinnen und Ärzte sie unter gewissen Umständen auch im klinischen Alltag (Walburg & Schonauer, 2009). Bei der Anwendung von Placebo-Medikamenten handelt es sich immer um eine Täuschung, die auch einem gewissen Vertrauensmissbrauch gleichkommt.

Klinger (2010) ist der Meinung, dass die Anwendung von Interventionen, welche den Placebo-Effekt bei Medikamenten erhöhen, ohne Vorbehalt ethisch vertretbar ist. Denn dabei handelt es sich lediglich um eine Erweiterung der pharmakologischen Wirkung und um systematische, empirisch nachvollziehbare psychologische

Prozesse. Zudem scheint es ethisch nahezu nicht vertretbar, diesen Effekt bei Patientinnen und Patienten nicht anzuwenden.

Alle Studien wurden von einem Ethikkomitee geprüft und genehmigt. Daher kann davon ausgegangen werden, dass es durch die Schmerzinduktion nicht zu bleibenden Schäden kam.

Den Teilnehmenden wurde gesagt, dass sie das Experiment jederzeit abbrechen könnten, wenn der Leidensdruck zu gross würde (Geers et al., 2019; Ruben et al., 2016; Skvortsova et al., 2018). Somit wurde auch ihre Autonomie gewährt.

Im klinischen Setting könnte laut Atlas et al. (2014) die zu behandelnde Person bei einer verdeckten Medikamentenverabreichung glauben, die Behandlung würde ihr verwehrt werden und dies wiederum würde sich negativ auf die Compliance auswirken. Besonders wichtig bei den Studien von Atlas et al. (2014), Peerdeman et al. (2015), Skvortsova et al. (2018) und Valentini et al. (2014) war, dass die Teilnehmenden am Ende über die Prozedur ausführlich aufgeklärt wurden.

Die Aufklärung gilt speziell im klinischen Setting als oberstes Prinzip der Autonomie, denn es besteht die Verpflichtung, die Personen während einer Behandlung über mögliche Risiken aufzuklären. Diese Aufklärung bringt jedoch das Risiko mit sich, eine Nocebo-Hyperalgesie auszulösen. (Geers et al., 2019)

5.3.7. Beantwortung der Fragestellung

Zur Beantwortung der Fragestellung, «Welche Aspekte der Kommunikation werden in der Literatur genannt, welche die Wirkung von Analgetika verstärken und somit einen positiven Effekt auf die Schmerzlinderung haben?», wurde sie in folgende Teilaspekte gegliedert und erläutert.

In den Studienzusammenfassungen wurden einige Aspekte der Kommunikation aufgezeigt. Insbesondere wurde aufgezeigt, wie durch positive Suggestionen eine positive Erwartungshaltung ausgelöst werden kann und so eine Analgesie erzeugt (Aslaksen et al., 2015; Atlas et al., 2014; Bingel et al., 2011; Geers et al., 2019; Skvortsova et al., 2018).

Mittels einer transparenten Information über das zu verabreichende Medikament wird die analgetische Wirkung signifikant erhöht. Ein weiterer Aspekt ist die nonverbale

Kommunikation. Dabei haben beispielsweise glückliche Gesichtsausdrücke (Valentini et al., 2014) sowie eine offene und wohlwollende Körperhaltung einen Einfluss auf die Schmerzlinderung (Ruben et al., 2016). Somit konnte die Fragestellung grösstenteils beantwortet werden. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass noch mehr Aspekte der Kommunikation Einfluss nehmen. Dabei können vermutlich zwischenmenschliche Faktoren, das Alter, das Geschlecht und der Status einer Person die Kommunikation und in einem zweiten Schritt die Analgesie beeinflussen.

Über die Fragestellung hinweg konnte auch der gegenteilige Effekt der verbalen Suggestion nachgewiesen werden. Es wurde ersichtlich, dass durch negative Suggestion der analgetische Effekt vermindert oder aufgehoben wird.

5.3.8. Stärken, Schwächen und Limitationen

Ein zentrales Thema der Pflege ist die Behandlung von Schmerzen. Die Bearbeitung dieser wichtigen Thematik, welche eine grosse Bandbreite der Patientengruppe betrifft, stellt eine Stärke dieser Bachelorarbeit dar.

Pflegende und das Ärzteteam sind neben anderen Gesundheitsfachpersonen, wenn es um Schmerz und dessen Reduktion geht, für Patientinnen und Patienten die wichtigsten Ansprechpersonen.

Durch das bei der Literaturrecherche gesetzte Limit von zehn Jahren, wurde gewährleistet, dass die dargestellten Ergebnisse der aktuellen Forschung entsprechen. In der Pflege wird die Kommunikation bei der Medikamentenabgabe immer noch zu wenig thematisiert, obschon sie, wie sich in der Arbeit zeigt, einen grossen Einfluss auf die Wirkung der Analgetika hat. Wie auf Seite 5 beschrieben, ist der Analgetikaverbrauch in der Schweiz sehr hoch.

In dieser Arbeit wurden die Applikationsarten nicht eingegrenzt. Durch die verschiedenen Applikationsarten in den Studien ist es schwer, Rückschlüsse auf die einzelnen Applikationsarten zu machen, was die Verallgemeinerung fast verunmöglicht. Durch die nicht klinische Forschung wurden die Studien von wissenschaftlichen Mitarbeitenden durchgeführt. Keine der Studien wurde durch Pflegefachpersonen gemacht. Durch die Anwendung der Kommunikation, welche auch in verwandten Berufsgruppen stattfindet, können die Ergebnisse jedoch auf die Pflege übertragen werden.

Es gestaltete sich schwierig, Studien zu finden, welche die verschiedenen Aspekte der Kommunikation bei der Analgetikverabreichung beleuchten. Entweder waren die Studien spezifisch auf die verbale Suggestion ausgerichtet oder es handelte sich um Studien ohne Analgetikgebrauch, bei denen die nonverbale Kommunikation thematisiert wurde. Die Wissenschaft ist sich einig, dass para- und nonverbale Anteile einen grossen Stellenwert haben, jedoch sind diese forschersich schwierig zu erfassen.

Eine weitere Schwäche dieser Arbeit lässt sich darin erkennen, dass nur experimentelle Studien verwendet wurden. Dies schränkt die Übertragbarkeit in die klinische Praxis ein. Weiter wurden nur quantitative Studien analysiert, dabei wäre es hilfreich gewesen, herauszufinden, wie Patientinnen und Patienten die verbale, para- und nonverbale Kommunikation von Pflegenden bei der Analgetikverabreichung qualitativ erleben. Wie bereits im Abschnitt «Ethik» erwähnt, ist die Verwendung von Placebos im klinischen Setting schwierig. Jedoch kann der Placebo-Effekt seine Verwendung in der Praxis finden, insbesondere mit positiven verbalen Suggestionen. In der Literaturrecherche wurde ersichtlich, dass zur verbalen Kommunikation etliche Literatur vorhanden ist. Zu den para- und nonverbalen Themen ist die Anzahl der bestehenden Forschungsarbeiten dagegen sehr eingeschränkt, obwohl diese Themen im Spitalalltag einen immer höheren Stellenwert bekommen.

6. Praxistransfer

Das folgende Kapitel befasst sich mit der Übertragbarkeit der gefundenen Resultate in die klinische Praxis. In die Studien wurden gesunde Menschen und keine älteren und polymorbiden Menschen einbezogen. Dies verunmöglicht die direkte Übertragbarkeit in den Pflegealltag. Zudem können nur Aspekte der Studien, welche sich mit der Kommunikation befassen, umgesetzt werden. Die Studien haben mehrheitlich gezeigt, dass verbale Suggestionen durch eine positive Formulierung eine Erwartung einer Schmerzreduktion oder eine effektive Schmerzreduktion erzielen können. In der Berufspraxis ist die positive verbale Suggestion ein guter Ansatz, um eine Analgesie der gegebenen Medikamente zu erhöhen. Aufgrund der anderen Medikamentendosierungen im Praxisalltag kann es sein, dass diese das Ausmass der Placebo-Analgesie beeinflussen kann.

Die Zeit der Informationsübermittlung sollte gezielt genutzt werden. Positiv formulierte Information führt, wie in der Einleitung (S. 7) dargelegt, dazu, dass Patientinnen und Patienten weniger Reservemedikamente benötigen. Dies führt zu verringerter Arbeitsbelastung, und somit zu weniger Wegzeiten der Pflegenden und Kosten.

Pflegeschwestern sprechen tagtäglich Suggestionen aus, jedoch geschieht dies oft intuitiv und unbewusst. Institutionen sollten ihre Mitarbeitenden beispielsweise mittels Schulungen und Kommunikationstrainings auf die para-, non- und verbale Kommunikation sensibilisieren. Häufig wird im Praxisalltag der Fokus auf die biologischen Aspekte gelegt, dabei werden die sozialen und psychologischen Aspekte oftmals weniger beachtet.

Mit den Erkenntnissen dieser Arbeit lässt sich sagen, dass eine Anwendung von positiven verbalen Suggestionen mit einer empathischen Haltung und einer zugewandten Körperstellung im einleitenden Fallbeispiel zu einer schnelleren Schmerzlinderung und somit einer höheren Zufriedenheit von Frau S. geführt hätte. Ähnliche Situationen wie dieses Fallbeispiel kommen im Pflegealltag häufig vor, deshalb ist dieses Wissen hoch relevant. Anwendungsempfehlungen für die Praxis werden im folgenden Kapitel in der Tabelle 5 dargestellt.

7. Schlussfolgerung

Nach der Auseinandersetzung mit den acht quantitativen Studien und deren kritischen Betrachtung, kann gesagt werden, dass die para-, non- und verbale Kommunikation einen wesentlich grösseren Einfluss auf die Schmerzwahrnehmung ausübt als bisher angenommen. In der Tabelle 5 werden die wichtigsten Erkenntnisse der Arbeit und die daraus resultierenden Implikationen aufgezeigt.

Tabelle 5
Empfehlungen für die Praxis

Fakten	Klinische Implikationen
Positive Suggestionen erhöhen die pharmakologische Wirkung.	Aussprechen von positiven und realistischen Informationen!
Der Nocebo-Effekt verringert die pharmakologische Wirkung und erhöht die Schmerzen.	Angsterzeugende und negative Informationen vermeiden!
Der analgetische Effekt kann durch die positive Erwartungshaltung verstärkt werden.	Betonung der positiven Aspekte und der Wirksamkeit des Medikaments!
Die Wirkung von Analgetika ist bei verdeckter Gabe vermindert bis ganz aufgehoben.	Patientinnen und Patienten über die Verabreichung des Analgetikums bei jeder Medikamentenabgabe informieren!
Die nonverbale Kommunikation zeigt einen grossen Einfluss auf die Analgesie.	Auf eine wohlwollende und empathische nonverbale Kommunikation achten!
Durch Konditionierung kann die Schmerzwahrnehmung beeinflusst werden.	Individuell auf Patientinnen und Patienten eingehen, dabei ihre Vorerfahrungen berücksichtigen!

Die Kommunikation kann den Schmerz positiv wie auch negativ beeinflussen. Zusätzlich zur nonverbalen Kommunikation nehmen Faktoren wie die Berufsbezeichnung und Beziehung der Interaktionspartner sowie Sympathie oder Antipathie Einfluss auf die Schmerzsituation. Deshalb ist es von zentraler Bedeutung, dass sich Pflegende bei der Analgetikaverabreichung der Auswirkungen ihrer Kommunikation bewusst sind.

In dieser Arbeit wurden wichtige Erkenntnisse über die Kommunikation aufgezeigt und so Grundsteine für weitere Forschungsarbeiten gelegt. Um diese Erkenntnisse in die Praxis implementieren zu können, sollten vermehrt klinische Studien mit Personen durchgeführt werden, welche an Schmerzen verschiedenster Ursachen leiden. Zudem sollten nicht nur junge Erwachsene, sondern auch polymorbide Personen

miteinbezogen werden. Um herauszufinden, ob die in dieser Arbeit gefundenen Interventionen auch bei Personen mit chronischen Schmerzen zu einer Schmerzreduktion führen, müssen auch Studien in diesem Bereich durchgeführt werden. Die Studie von Ruben et al. (2016) hat zudem gezeigt, dass Männer auf andere Signale der para- und nonverbalen Kommunikation mit Schmerzlinderung reagieren als Frauen. Diese geschlechtsspezifischen Unterschiede sollten weiter erforscht werden.

Schlussfolgernd lässt sich sagen, dass es umstritten ist, ob Kommunikation als ein Co-Analgetikum angesehen werden kann. Jedoch lässt sich klar sagen, dass die Wirkung eines Medikaments zusätzlich zum pharmakologischen Anteil durch den Placebo-Effekt erhöht wird. Dieser Effekt kann durch die Kommunikation gefördert werden. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass Analgetika an Wirkung verlieren, wenn die Patientinnen und Patienten nicht über ihre Analgetika informiert sind.

Literaturverzeichnis

- Aslaksen, P. M., Zwarg, M. L., Eilertsen, H. H., Gorecka, M. M. & Bjørkedal, E. (2015). Opposite effects of the same drug: Reversal of topical analgesia by placebo information. *PAIN*, 156(1), 39. <https://doi.org/10.1016/j.pain.0000000000000004>
- Atlas, L. Y., Wielgosz, J., Whittington, R. A. & Wager, T. D. (2014). Specifying the non-specific factors underlying opioid analgesia: Expectancy, attention, and affect. *Psychopharmacology*, 231(5), 813–823. <https://doi.org/10.1007/s00213-013-3296-1>
- Bächle-Helde, B. (2013). *Wie weh tut es?* Heruntergeladen am 29.10.2019 von https://www.thieme.de/statics/dokumente/thieme/final/de/dokumente/zw_jukip/Jukip_wie_weh_tut_es.pdf
- Barsky, A. J., Saintfort, R., Rogers, M. P. & Borus, J. F. (2002). Nonspecific Medication Side Effects and the Nocebo Phenomenon. *JAMA*, 287(5), 622–627. <https://doi.org/10.1001/jama.287.5.622>
- Bartholomeyczik, S., Linhart, M., Mayer, H. & Mayer, H. (2008). *Lexikon der Pflegeforschung: Begriffe aus Forschung und Theorie*. München: Urban & Fischer.
- Bayerischer Rundfunk. (2016). *Sprache und Kommunikation: Nonverbale Kommunikation*. Abgerufen am 2.11.2019 von <https://www.br.de/telekolleg/faecher/psychologie/sprache-kommunikation102.html>
- Bingel, U., Wanigasekera, V., Wiech, K., Ni Mhuirheartaigh, R., Lee, M. C., Ploner, M. & Tracey, I. (2011). The Effect of Treatment Expectation on Drug Efficacy: Imaging the Analgesic Benefit of the Opioid Remifentanyl. *Science Translational Medicine*, 3(70), 70ra14-70ra14. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3001244>
- Bundesamt für Statistik. (2019a). *Jede zweite Person nimmt in der Schweiz wöchentlich Medikamente zu sich - Schweizerische Gesundheitsbefragung 2017*. Abgerufen am 19.12.2019 von <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/erhebungen/sgb.assetdetail.7486439.html>

- Bundesamt für Statistik. (2019b). *Konsum einzelner Medikamente*. Heruntergeladen am 19.12.2019 von <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/aktuell/neue-veroeffentlichungen.assetdetail.7567000.html>
- Carr, E. C. J., Mann, E. M., Osterbrink, J. & Georg, J. (2014). *Schmerz und Schmerzmanagement: Praxishandbuch für Pflegeberufe* (3. Aufl.). Bern: Hans Huber.
- DiCenso, A., Bayley, L. & Haynes, R. B. (2009). Accessing pre-appraised evidence: Fine-tuning the 5S model into a 6S model. *Evidence-Based Nursing*, 12(4), 99–101. <https://doi.org/10.1136/ebn.12.4.99-b>
- Duden. (o. J.). *Analgetikum*. Abgerufen am 21.8.2019 von <https://www.duden.de/rechtschreibung/Analgetikum>
- Engel, G. L. (1977). The Need for a New Medical Model: A Challenge for Biomedicine. *American Association for the Advancement of Science*, 196(4286), 129–136.
- Geers, A. L., Close, S., Caplandies, F. C., Vogel, C. L., Murray, A. B., Pertiwi, Y., . . . Vase, L. (2019). Testing a positive-affect induction to reduce verbally induced placebo hyperalgesia in an experimental pain paradigm. *PAIN*, 160(10), 2290–2297. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001618>
- Gesundleben Apotheken. (2017). *Abhängig von Schmerzmitteln?* Abgerufen am 2.10.2019 von <https://www.gesundleben-apotheken.de/gesundheit/schmerzen/abhaengig-von-schmerzmitteln.369.html>
- Häuser, W., Hansen, E. & Enck, P. (2012). Nocebophänomene in der Medizin. *Deutsches Ärzteblatt*, 109(26), 459–465. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2012.0459>
- Hombach, S. (2018). *Nocebo-Effekt – jedes Wort trägt Früchte*. Abgerufen am 20.9.2019 von <https://www.igp-magazin.de/nocebo-effekt-jedes-wort-traegt-fruechte/>
- Hornung, R. & Lächler, J. (2011). *Psychologisches und soziologisches Grundwissen für Gesundheits- und Krankenpflegeberufe* (10. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Huch, R., & Jürgens, K. D. (2015). *Mensch Körper Krankheit* (7. Aufl.). München: Urban & Fischer.

- IKUD. (2013). Paraverbal: Paraverbale Kommunikation. Abgerufen am 10.9.2019 von <https://www.ikud.de/glossar/paraverbal.html>
- Klinger, A. (2014). *Spüren Frauen Schmerzen stärker als Männer?* Abgerufen am 5.11.2019 von <https://www.spektrum.de/frage/naklar-spueren-frauen-schmerzen-staerker-als-maenner/1258486>
- Klinger, R. (2010). Das Potenzial des analgetischen Placeboeffektes – S3–Leitlinien–Empfehlung zur Behandlung akuter und perioperativer Schmerzen. Abgerufen am 13.1.2020 von <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0029-1243374>
- Likar, R., Bernatzky, G., Märkert, D. & Ilias, W. (2009). *Schmerztherapie in der Pflege: Schulmedizinische und komplementäre Methoden*. Wien: Springer.
- Medinside. (2016). *OTC-Schmerzmittel: Weshalb Mediziner ihre Patienten erziehen sollten*. Abgerufen am 7.10.2019 von <https://www.mediinside.ch/de/post/schmerzmittel>
- Moser, G., Dölger, C., Egermeier, K., Endris, J., & Hüttenmann, D. (2017). *Niereninsuffizienz: Fallzahlen und Folgen werden unterschätzt*. Abgerufen am 10.10.2019 von <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/2017-04/niereninsuffizienz-fallzahlen-und-folgen-werden-unterschaetzt/>
- NANDA International. (2016). *NANDA International, Pflegediagnosen: Definitionen und Klassifikation 2015-2017*. Kassel: RECOM.
- Ottallah-Kolac, M. (2017). *Schmerzmittel: Im Alter gelten andere Gesetze*. Abgerufen am 2.9.2019 von <https://www.gesundheit.de/medizin/alter-und-pflege/medizin-im-alter/schmerzmittel-im-alter-gelten-andere-gesetze>
- Peerdeman, K. J., van Laarhoven, A. I. M., Donders, A. R. T., Hopman, M. T. E., Peters, M. L. & Evers, A. W. M. (2015). Inducing Expectations for Health: Effects of Verbal Suggestion and Imagery on Pain, Itch, and Fatigue as Indicators of Physical Sensitivity. *PLOS ONE*, 10(10), 1-16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139563>

- Pschyrembel. (2012). *Pschyrembel Klinisches Wörterbuch 2013* (264. Aufl.). Berlin: Walter De Gruyter.
- Ris, I. & Preusse-Bleuler, B. (2015). AICA: Arbeitsinstrument für ein Critical Appraisal eines Forschungsartikels. Schulungsunterlagen Bachelorstudiengänge Departement Gesundheit ZHAW.
- Röhner, J. & Schütz, A. (2016). *Psychologie der Kommunikation* (2. Aufl.) Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Ruben, M. A., Blanch-Hartigan, D. & Hall, J. A. (2016). Nonverbal Communication as a Pain Reliever: The Impact of Physician Supportive Nonverbal Behavior on Experimentally Induced Pain. *Health Communication*, 32(8), 970–976.
<https://doi.org/10.1080/10410236.2016.1196418>
- Schröder, H. (2016). Das Nocebophänomen – Wie Kommunikation krank machen kann. *Erfahrungsheilkunde*, 65(2), 84–89. <https://doi.org/10.1055/s-0042-101400>
- Skvortsova, A., Veldhuijzen, D. S., Van Middendorp, H., Van den Bergh, O. & Evers, A. W. M. (2018). Enhancing placebo effects in somatic symptoms through oxytocin: *Psychosomatic Medicine*, 80, 353-360.
<https://doi.org/10.1097/PSY.0000000000000571>
- Thomm, M. (2011). *Schmerzmanagement in der Pflege*. Berlin: Springer.
- Valentini, E., Martini, M., Lee, M., Aglioti, S. M. & Iannetti, G. (2014). Seeing facial expressions enhances placebo analgesia: *Pain*, 155(4), 666–673.
<https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.11.021>
- Volkman, A. (2019). *Nocebo-Effekt – Warum er wirkt und was das für die Medizin bedeutet*. Abgerufen am 13.10.2019 von <https://www.gesundheitsstadt-berlin.de/nocebo-effekt-warum-er-wirkt-und-was-das-fuer-die-medizin-bedeutet-13128/>
- Walburg, M. & Schonauer, K. (2009). *Therapie zum Schein – Ist es ethisch vertretbar, Placebos zu verschreiben?* Abgerufen am 19.9.2019 von <https://www.thieme.de/de/presse/placebos-32873.htm>

Whalley, M. (2019). *Arten der Suggestion*. Abgerufen am 10.9.2019 von <https://hypnosisandsuggestion.org/arten-der-suggestion.html>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: In Anlehnung an das kognitive Modell nach Klinger (2010). Eigene Darstellung.	14
Abbildung 2: Biopsychosoziales Krankheitsmodell nach Engel (1977). Eigene Darstellung.	15
Abbildung 3: 6S Pyramide nach DiCenso et al. (2009). Eigene Darstellung.	18
Abbildung 4: Selektionsprozess der Literaturrecherche. Eigene Darstellung.	19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Keywords zur Literaturrecherche	16
Tabelle 2 Ein- und Ausschlusskriterien.....	17
Tabelle 3 Studienübersicht	21
Tabelle 4 Biopsychosoziales Krankheitsmodell	40
Tabelle 5 Empfehlungen für die Praxis.....	52

Abkürzungsverzeichnis

AICA	Arbeitsinstruments für ein Critical Appraisal
ANCOVA	Analysis of covariance
ANOVA	Analysis of variance
CPT	Cold pressor test
FMRI	Funktionelle Magnetresonanztomographie
IASP	International Association for the study of pain
NRS	Numerische Rating Skala
RCT	Randomised controlled trial
USA	United States of America
VAS	Visuelle Analogskala

Anzahl Wörter

Wortanzahl des Abstracts: 194

Wortanzahl der Arbeit: 11 291

(exklusive Titelblatt, Abstract, Tabellen, Grafiken und deren Beschriftung, Inhalts- und Literaturverzeichnis sowie Anhang, Eigenständigkeitserklärung, Danksagung, Glossar und weitere Verzeichnisse)

Danksagung

Wir bedanken uns herzlich bei allen, die uns bei der Realisierung dieser Bachelorarbeit unterstützend zur Seite gestanden sind.

Ein besonderer Dank geht an unsere Betreuungsperson Frau Doris Ruhmann. Die Begleitung sowie auch die konstruktive Kritik und die wertvollen Inputs empfanden wir für die Erstellung dieser Arbeit als sehr hilfreich.

Wir möchten uns bei zudem [REDACTED] für das Korrekturlesen und die investierte Zeit bedanken. Sie haben uns motiviert, wertvolle Tipps und Anregungen gegeben, die wir in die Arbeit umsetzen konnten.

Zuletzt danken wir unseren Familien und Freunden, die uns voller Geduld und Verständnis unterstützend zur Seite gestanden sind.

Eigenständigkeitserklärung

«Wir erklären hiermit, dass wir die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und unter Benutzung der angegebenen Quellen verfasst haben.»

Zürich, 24. April 2020

Tabita Baumann

Hungerbühler Simea



Anhang

Komplettes biopsychosoziales Krankheitsmodell

Studie	Biologisch	Psychologisch	Sozial
Die gegenteilige Wirkung desselben Medikaments (Aslaksen et al., 2015)	Das biologische Symptom Schmerz wurde mittels Hitzestimuli verursacht. Physische Auswirkungen des Schmerzes wurden in dieser Studie mit der Blutdruckmessungen nachgewiesen. Dabei wurde bestätigt, dass Schmerzen eine Erhöhung des Blutdrucks und somit auch andere biologischen Phänomene beeinflussen.	Zur Durchführung der Studien wurde in einigen Gruppen eine Placebo-Creme aufgetragen. Die Verwendung von Placebos dient zur Prüfung der psychologischen Anteile der Wirkung eines Medikaments. Dabei werden die psychologischen Wirkungsweisen unter anderem von den verwendeten Suggestionen beeinflusst.	Die Forschenden traten in eine soziale Interaktion mit den Teilnehmenden, indem sie die entsprechenden Suggestionen aussprachen. Es ergaben sich auch Genderunterschiede in Bezug auf die Schmerzwahrnehmung. Denn in den Ergebnissen wurde ersichtlich, dass Frauen die Schmerzen in gleichen Bedingungen signifikant höher einschätzen als Männern.
Der Einfluss von verbaler Suggestion auf die Schmerzen (Peerdeman et al., 2015)	In dieser Studie wurden die biologischen Phänomene Schmerz, Juckreiz und Fatigue untersucht, dies sind häufig auftretende Symptome und werden von jeder Person anders wahrgenommen. Auch die Hautleitfähigkeit und der Puls werden als objektive und körperliche Daten erhoben.	Das Aussehen der Kapsel und auch deren Präsentation hat vermutlich auf der psychologischen Ebene einen grossen Einfluss auf die analgetische Wirkung. Das Imaginieren und auch die Suggestion kann je nach psychologischem Zustand die Erwartungshaltung und das Vorstellungsvermögen unterschiedlich stark verändern. Je nach früheren Erfahrungen sind auch andere Emotionen beim Imaginieren vorhanden. Aufgrund der Unterschiede bezüglich der Vorstellungskraft wurden die Teilnehmende über die Qualität der Vorstellungskraft befragt.	Auch hier hängt es von den Forschenden ab, wie glaubwürdig sie vermitteln, dass diese Kapsel, die sie einnehmen müssen, eine Wirkung hat. Der Umgang mit den Teilnehmenden sowie der Status der Forschenden hat sicherlich einen Einfluss auf die schmerzlindernde Wirkung. Die Studie wurde von drei Frauen durchgeführt, dies führte vermutlich zu anderen Ergebnissen, als wenn es Männer gewesen wären.

Studie	Biologisch	Psychologisch	Sozial
Erhöhung des Placebo-Effekts bei Schmerzen durch Oxytocin (Skvortsova et al., 2018)	Durch die unterschiedliche Beschaffenheit der Haut, kann darauf zurückgeführt werden, dass das Wärme- und Kälteempfinden und somit auch die Schmerzen individuell wahrgenommen werden. Beim CPT mussten alle Teilnehmenden die dominante Hand ins Wasserbad halten. Da die dominante Hand nicht immer die Rechte ist, wurde dies je nach Person angepasst. Auch die Wirkung vom Oxytocin Nasenspray ist wie sich hier zeigt, stark vom Geschlecht und der Umsetzung im Körper, abhängig.	Bei den zwei verschiedenen Nasensprays wurde darauf geachtet, dass sie sich weder im Aussehen und Geruch voneinander unterscheiden. Dadurch konnte eine spezifische Erwartungshaltung erzeugt werden. Es wurden in dieser Studie viele psychologischen Faktoren erfasst, um den Einfluss auf die Schmerzen anzuschauen. Beispiele hierfür sind Optimismus, Extraversion, Neurotizismus und die Angst.	Der soziale Einfluss auf die Studie ist sicherlich, dass je nach Herkunft und Familie der Umgang mit Schmerzen anders handgehabt wurde. Es kann sein, dass Kinder einer Familie bei Schmerzen getröstet wurden, während Kindern von anderen Familien gesagt bekamen, dass sie stark sein müssen und es nicht so schlimm sein kann. Auch die Lebensbedingungen haben einen Einfluss, diese wurden jedoch bei den Teilnehmenden nicht explizit erfragt.
Verminderung der Nocebo-Hyperalgesie durch positive Emotionen (Geers et al., 2019)	Der Schmerz wurde mit Selbst einschätzungsskalen erfasst und es wurden keine objektiven Messverfahren, welche die biologischen Veränderungen im Körper aufzeigten, verwendet. Jedoch wären auch hier biologische Veränderungen, welcher der Schmerz mit sich bringt, messbar gewesen.	Die verbale Suggestion welche als Teil der sozialen Interaktion gilt, löst psychologische Prozesse aus. Beispielsweise wird dadurch die Erwartungshaltung beeinflusst. Die Ergebnisse zeigten auf, dass durch das positive Video psychologische Effekte ausgelöst wurden. Durch diese konnte der Nocebo-Effekt, welcher durch die negative Suggestion ausgelöst wurde, unterbrochen werden.	Die Forschenden applizierten den Teilnehmenden vor dem CPT die Handcreme, dabei können Faktoren wie die nonverbale Kommunikation oder auch die Art der Berührung eine grosse Aussagekraft haben. Weiter wurde die Information zur Handcreme mittels einer negativen oder ohne Suggestion weitergeben. Um während dem CPT und den Schmerzeinschätzung die sozialen Aspekte zu vermeiden, hielten sich die Forschenden nicht im selben Raum auf.

Studie	Biologisch	Psychologisch	Sozial
Einfluss der Erwartungshaltung auf die Medikamentenwirkung (Bingel et al., 2011)	Die Hitze wird vom Körper als Warnsignal angesehen, dadurch wird ein Schutzreflex aktiviert, um sich der schmerzeinwirkenden Gefahr zu entziehen. Die Hautempfindlichkeit ist je nach Körperregion und je nach Person unterschiedlich. Da in dieser Studie auch fMRIs von den Teilnehmenden gemacht wurden, um die betroffenen Hirnareale zu untersuchen, konnten von aussen unsichtbare biologische Vorgänge sichtbar gemacht werden.	Hitzeschmerzen haben vermutlich alle Teilnehmenden vor dem Studienbeginn schon erlebt. Es kann sein, dass durch die Erinnerungen auch die Gefühle oder Erlebnisse dieser Zeit wieder zum Vorschein kamen und die Schmerzwahrnehmung dadurch beeinflusst wurde. Es kann sein, dass die Angst vor den Schmerzen einen Einfluss auf die Empfindung hat.	Die Forschenden und deren Interaktion mit den Teilnehmenden stellen den sozialen Anteil dieses Modells dar. Je nachdem wie die Teilnehmenden zu den Forschenden stehen oder über sie denken, kann die Glaubwürdigkeit der Aussagen erhöht oder vermindert sein. Dabei spielt die Kleidung, das Geschlecht, das Auftreten, das Alter und weiteres eine zentrale Rolle.
Analgesie durch eine veränderte Erwartungshaltung (Atlas et al., 2014)	Hier wurde der Schmerz ebenfalls mit Hitzestimuli ausgelöst. Die Medikamentendosis wurde mithilfe eines pharmakokinetischen Modell für die jeweilige Person, mit Berücksichtigungen von den biologischen Daten wie Geschlecht, Gewicht und Alter, berechnet.	Die Konditionierung entspricht einer Lerntheorie, welche in der Psychologie verankert ist. Diese Methode wurde verwendet, um die Erwartung bezüglich der akustischen Signale zu manipulieren. Weiter ist die offene und verdeckte medikamentöse Verabreichung im Bereich der psychologischen Aspekte anzusiedeln.	Es wurde mittels Doppelblindstudie versucht die Beeinflussung der Interaktion zwischen den Forschenden und Teilnehmenden möglichst gering zu halten, um die Ergebnisse nicht zu verfälschen.
Reduktion der Schmerzen durch Gesichtsausdrücke (Valentini et al., 2014)	Die Reizweiterleitung und Veränderungen im Körper durch Hitzeschmerz ausgelöst, stellen die biologischen Aspekte der Studie dar. Dabei wurde jeweils vor und nach der Applikation des Stimulus die Hauttemperatur mit einem Infrarotthermometer gemessen.	Die Konditionierung hatte zum Ziel, dass die Teilnehmenden eine positive Erwartungshaltung gegenüber der Scheinbehandlung entwickeln. Da die meisten Menschen gewisse Farben mit bestimmten Merkmalen verbinden, haben sehr wahrscheinlich auch die Erfahrungen, welche vor diesem Experiment gemacht wurden, einen Einfluss.	Beim Betrachten der glücklichen Gesichter, wurde in einer Kondition ein signifikant tieferes Schmerzempfinden beobachtet. Dies bestätigt, dass die sozialen Anteile einen wesentlichen Einfluss auf die Schmerzen und somit auf die biologischen Faktoren haben.

Studie	Biologisch	Psychologisch	Sozial
Nonverbale Kommunikation als Analgetika (Ruben et al., 2016)	Mit der Tourniquet-Prozedur wurde ein ischämischer Schmerz erzeugt. Bei dem wären am entsprechenden Arm vermutlich auch Farb- und Temperaturveränderungen sichtbar und spürbar gewesen. Dies stellt eine Schmerzart dar, welche viele Personen bei der Blutdruckmessung bereits in einer abgeschwächten Form erlebt haben.	Die Gendereffekte in den Ergebnissen lassen sich wahrscheinlich auf verschiedene Faktoren zurückführen. Beispiele dafür sind die Geschlechtsstereotypen, die Rollenerwartungen, die persönlichen Erfahrungen oder auch auf die momentane psychische Befindlichkeit. Weiter können die nonverbalen Signale von Frauen anders als von Männern aufgefasst werden.	In dieser Studie werden die Geschlechter der forschenden Personen in den Analysen nicht berücksichtigt. Dies hätte vermutlich auch einen Einfluss auf die Resultate. Die Schmerzerfassung beinhaltete unter anderem die Beurteilung der nonverbalen Schmerzausdrücke der Teilnehmenden. Somit wurden von den Forschenden sowie den Teilnehmenden die nonverbale Kommunikation berücksichtigt.

Rechercheprotokoll

Datenbank: CINAHL Complete (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature)

Fachdatenbank spezifisch für die Pflege und anverwandte Berufe im Gesundheitswesen

Datum	Suchbegriffe	Titel der Studie	Jahr	Publikationsland	Treffer total	relevante Treffer
14.10.2019	communication AND placebo				167	
	communication AND (placebo OR nocebo) AND pain	Testing a positive-affect induction to reduce verbally induced placebo hyperalgesia in an experimental pain paradigm	2019	USA	30	Relevante Titel: 11 Relevante Treffer: 1
3.1.2020	(placebo effect) AND expectations				192	
	(placebo effect) AND expectations AND pain	Enhancing placebo effects in somatic symp- toms through oxytocin.	2018	Niederlande	66	Relevante Titel: 35 Relevante Treffer: 1
	(placebo effect) AND expectations AND analgesia	Enhancing placebo effects in somatic symp- toms through oxytocin.	2018	Niederlande	25	Relevante Titel: 4 Relevante Treffer: 1

Datenbank: PubMed

Wichtige und umfassende Datenbank für alle Fachbereiche der Medizin

Datum	Suchbegriffe	Titel der Studie	Jahr	Publikationsland	Treffer total	relevante Treffer
08.1.2020	suggestion AND (placebo effect*)				73	
	suggestion AND (placebo effect*) AND pain	Inducing expectations for health: effects of verbal suggestion and imagery on pain, itch, and fatigue as indicators of physical sensitivity	2015	Niederlande	39	Relevante Titel: 26 Relevante Treffer: 2
		Enhancing placebo effects in somatic symptoms through oxytocin	2018	Niederlande		
12.1.2020	information AND suggestion* AND pain				156	
	(medication information) AND (verbal suggestion*) AND pain				0	
	(medication information) AND suggestion* AND pain	Opposite effects of the same drug: reversal of topical analgesia by nocebo information	2015	Norwegen	14	Relevante Titel: 8 Relevante Treffer: 2
		Testing a positive-affect induction to reduce verbally induced nocebo hyperalgesia in an experimental pain paradigm	2019	USA		

Datenbank: PsychInfo

Fachdatenback im Bereich der Psychologie und angrenzenden Disziplinen

Datum	Suchbegriffe	Titel der Studie	Jahr	Publikationsland	Treffer total	relevante Treffer
26.01.2020	communication AND (pain relief*)				186	
	communication AND (pain relief*) AND (nursing interven- tion*)				3	Relevante Titel: 0 Relevante Treffer: 0
	(nonverbal communica- tion) AND (pain relief*)	Nonverbal communication as a pain re- liever: the impact of physician supportive nonverbal behavior on experimentally in- duced pain	2016	USA	6	Relevante Titel: 2 Relevante Treffer: 1
27.01.2020	(nonverbal communica- tion) AND (placebo effect*) AND analgesia				9	Relevante Titel: 0 Relevante Treffer: 0
	communication AND (placebo effect*) AND analgesia	Seeing facial expressions enhances pla- cebo analgesia	2014	Keine Angaben	212	Relevante Titel: 84 Relevante Treffer: 2
		Enhancing placebo effects in somatic symp- toms through oxytocin	2018	Holland		

Handsuche

14.11.2019: The Effect of Treatment Expectation on Drug Efficacy Imaging the Analgesic Benefit of the Opioid Remifentanyl

20.12.2019: Specifying the non-specific factors underlying opioid analgesia: Expectancy, attention, and affect

AICAs

Zusammenfassung der Studie

Opposite effects of the same drug: reversal of topical analgesia by nocebo information (Aslaksen, Zwarg, Eilertsen, Gorecka und Bjørkedal, 2015)

Einleitung	<p>Theoretischer Bezugsrahmen: Es ist erwiesen, dass psychologische Faktoren und auch die Art der Medikamenteninformation die analgetische Wirkung beeinflussen können. Die Placebo-Analgesie ist wahrscheinlich wirksamer, bei der Anwendung von konditionierenden Methoden im Vergleich zu verbalen Suggestionen. Jedoch kann die Nocebo Hyperalgesie allein durch VS ausgelöst werden. Bei der Anästhetikaverabreichung wird im Klinikalltag meist nur die VS angewendet, oftmals sind jedoch beide Methoden überlappend vorhanden und die Wirkung wird wahrscheinlich von beiden beeinflusst.</p> <p>Problemstellung: Medikamenteninformationen haben einen Einfluss auf die Wirkung des Medikaments, nicht nur die positiv formulierten Informationen bezüglich der Medikamente, sondern auch die Negativen. Eine negativ formulierte Information, kann eine negative Erwartungshaltung zur Folge haben und diese wiederum kann den Schmerz verstärken.</p> <p>Forschungslücke: Bis anhin ist nur wenig Placebo-/Noceboforschung mit aktiv wirksamen Medikamenten durchgeführt worden. Es gibt keine Studie, welche untersucht ob das Level der negativen Emotionen nach einer Nocebo-Suggestion wirklich eine Nocebo-Hyperalgesie auslöst.</p> <p>Forschungsfrage: Kann die Nocebo-Hyperalgesie-Information einen entgegengesetzten Effekt von hautoberflächlicher Analgesie bei Hitzeschmerz auslösen?</p> <p>Hypothesen: Die Gruppe mit Emla in Kombination mit der positiven Suggestion wird stärkere analgetische Wirkungen zeigen verglichen mit den anderen Gruppen. Die Gruppen mit den negativen Informationen werden signifikant mehr Schmerzen angeben. Das Stresslevel welches von der hyperalgetischen Suggestion ausgelöst worden ist, wird durch das Schmerzlevel von der Nocebo-Kondition reduziert.</p>
Methode	<p>Design: Mixed Design (6Gruppen x 2Geschlechter x 3Tests), das Experiment wurde auf der «doppelt Blindtest» Theorie aufgebaut. Die durchführenden Personen (2Frauen, 2Männer) sind klinische Psychologiestudenten, welche bereits Erfahrung mit experimentellen Laborprüfungen haben.</p> <p>Stichprobe: 142 gesunde Probanden (73 Frauen, 69 Männer) im Alter von 19-40Jahre (vor Ausschluss aufgrund technischer Probleme und nicht beantworteten: 150 Personen)</p> <p><u>Population:</u> gesunde Norweger/-innen im jungen bis mittleren Erwachsenenalters</p> <p><u>Ort:</u> Department of Psychology, University of Tromsø, Norwegen</p> <p><u>Ziehung der Stichprobe:</u> Durch eine Ausschreibung auf dem Campus.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> schwere Erkrankung (inkl. chronischer Schmerz), Schwangerschaft, Hautverletzung an den Armen/Händen, Personen welche ein verschriebenes Medikament zu sich nehmen (abgesehen von Kontrazeptiva)</p> <p>Datenerhebung/Messverfahren: Experiment, Befragung, physiologische Messung. Das Geschlecht wurde berücksichtigt, falls Unterschiede in der Schmerzintensitäten und der Antwort zu Placebo-Suggestionen vorhanden sind. Die Probanden wurden randomisiert in sechs Gruppen aufgeteilt:</p> <p><u>Gruppe 1:</u> Emla aufgetragen in Kombination mit Suggestion zur Analgesie (positive Standardinformation) «Die aufgetragene Creme wird den Schmerz reduzieren. Die Substanz in der Creme wird als Lokalanästhetikum in vielen schmerzreduzierenden Medikamenten verwendet und wirkt effektiv gegen Hitzeschmerz»</p>

	<p><u>Gruppe 2:</u> Emla aufgetragen in Kombination mit Suggestion zur Hyperalgesie. «Die aufgetragene Creme wird den Effekt der Hitzestimuli verstärken und sie werden mehr Schmerzen wahrnehmen. Die Substanz in der Creme wird in vielen anderen Medikamenten verwendet, doch trotzdem wird sich der Schmerz verstärkt anfühlen. Die Creme wird keine Brandwunden zufügen.»</p> <p><u>Gruppe 3:</u> Placebo Creme aufgetragen in Kombination mit Suggestion zur Analgesie. «Die aufgetragene Creme wird den Schmerz reduzieren. Die Substanz in der Creme wird als Lokalanästhetikum in vielen schmerzreduzierenden Medikamenten verwendet und wirkt effektiv gegen Hitzeschmerz»</p> <p><u>Gruppe 4:</u> Placebo Creme aufgetragen in Kombination mit Suggestion zur Hyperalgesie. «Die aufgetragene Creme wird den Effekt der Hitzestimuli verstärken und sie werden mehr Schmerzen wahrnehmen. Die Substanz in der Creme wird in vielen anderen Medikamenten verwendet, doch trotzdem wird sich der Schmerz verstärkt anfühlen. Die Creme wird keine Brandwunden zufügen.»</p> <p><u>Gruppe 5:</u> Emla aufgetragen ohne spezifische Information. «Sie werden nun die Behandlung mit einer medizinischen Creme erhalten. Da wir den pharmakologischen Effekt dieser Creme testen wollen, können wir ihnen keine Information geben welche medizinischen Inhaltsstoffe diese Creme enthält.»</p> <p><u>Gruppe 6:</u> Keine Behandlung, aber dieselbe schmerzauslösenden Hitzestimulationen. In den Pausen wurde ihnen gesagt sie sollen sich entspannen, ansonsten wurde dieser Gruppe keine Informationen gegeben.</p> <p>Sowohl die Emla und auch die Placebo Creme waren in einer identischen Tube (mit einem Code, der nur der Supervisor der Studie zuordnen konnte und nicht die direkt ausführenden Personen). Das Experiment wurde in einer Stahlkabine durchgeführt, welche in einem grösseren Raum war. Alle Instruktionen wurden den Probanden verbal weitergegeben und vor dem Vortest wurden zwei Hitzestimuli von 46°C appliziert. Nach 18min wurde der erste Nachtest durchgeführt, nach 2min der zweite. Es wurden 15 Sekunden lang Hitzestimuli (bis zu 48°C) in der rechten Handinnenfläche (Dermatom C8) dreimal appliziert (ein Vortest, zwei Nachtests). Nach dem Vortest wurde die jeweilige Information weitergegeben und danach die Creme appliziert. Der Schmerz wurde mittels der computergestützte VAS (0-100) während der Stimulationen aufgezeichnet. Das subjektives Stresslevel und der Blutdruck (mit elektronischen BD-Gerät)</p> <p>Datenanalyse: Statistische Analyse: SPSS 21.0, Gruppeneffekte und Interaktionen mittels GLM (generalisierte lineare Modelle), wiederholte Messwerte mittels ANOVA</p> <p>Datenniveau der Variablen: Unabhängige V.: Behandlungskondition (nominalskaliert), Geschlecht (nominalskaliert), Abhängige V.: Schmerz (VAS: ordinalskaliert), BD (intervallskaliert), Stresslevel (ordinalskaliert). Der Behandlungseffekte für die abhängige Variablen wurde durch univariate GLM gemessen (Subtrahieren des Vortest-Ergebnis vom Nachtestergebnis). Das Signifikanzniveau wurde bei $p \leq 0.05$ festgelegt, es wurden post hoc Tests zum Korrigieren den P-Werts für mehrfach Vergleiche durchgeführt.</p> <p>Ethik: Bewilligt wurde die Studie vom «Regional Committee for Medical Research Ethics» in Norwegen.</p>
Ergebnisse	<p>Zentrale Ergebnisse (G=Gruppe)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schmerz signifikant tiefer in der G1 im Vergleich zu den anderen Gruppen (nach post hoc Test). → jedoch war der Verlauf des Sz in G5 nicht signifikant unterschiedlich zu dem Verlauf des Sz der G1. - Schmerz am höchsten in G2 und G4, dabei spielt es keine Rolle ob Emla oder ein Placebo aufgetragen wurde <p><u>Beim Nachtest 1:</u> Die Emla-Nocebo Gruppe hatten mehr Sz als Emla-Gruppe oder ohne spezifische Information (G5). Nach dem ersten Nachtest war der Sz höher bei Emla-Nocebo Gruppe als bei G5.</p> <p><u>Nach dem Nachtest 2:</u> Emla-Gruppe gab weniger Sz an als bei G2 und G4. G5 gab weniger Sz an als G2.</p> <p>Weitere Ergebnisse: Im Vortest gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen.</p> <p><u>Schmerz:</u> Nach dem post hoc Test waren die Schmerzlevels in der Emla Placebo-Gruppe tiefer im Vergleich zu der Emla Nocebo-Gruppe.</p> <p><u>Gender:</u> Männer gaben weniger Sz und tiefere Stresslevel als Frauen an ($p < 0.01$).</p>

	<p>Stress: Der Stress war im Vortest signifikant höher als beim Nachtest 2. In der Nocebo Gruppen war der Stress signifikant höher beim Nachtest eins und zwei als in den anderen Gruppen.</p> <p>Systolischer BD: Männer höher als bei den Frauen, vom Vortest zum zweiten Nachtest war BD gesunken, in beiden Nocebo-Gruppen war der BD beim ersten Nachtest signifikant höher als in der Emla- und Placebo-Gruppe.</p> <p>Darstellung der Ergebnisse: Die Ergebnisse werden in Textform und mit Tabellen der Werte, sowie Grafiken veranschaulicht. Es wurden Mediationsanalysen gemacht.</p>
<p>Diskussion</p>	<p>Diskussion und Interpretation der Ergebnisse: Der Sz wird mit negativer Information verstärkt. Die Schmerzstimulation hat einen signifikanten Effekt auf den BD (Nocebo-Gruppen höher als andere Gruppen). Im Vergleich zu anderen Studien wurde hier ein Lokalanästhetikum verwendet, welches nicht zentral wirksam ist. In anderen Studien wurden auch ähnliche Ergebnisse gefunden, dass die Wirkung von der Information beeinflusst wird. Jedoch ist es die erste Studie, bei der eine Gruppe gar keine Behandlung, sondern nur die Schmerzstimuli bekam.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Placebo- und die Gruppe ohne spezifische Information äusserten stärkere Sz als die Emla Gruppe. Dies deckt sich auch mit den Ergebnissen von Schenk et al. (2014), dass das Erleben von bereits wirksamer Behandlung, notwendig ist für den schmerzreduzierenden Effekt der Erwartungshaltung. Die Erwartungshaltung kann den schmerzlindernden Effekt bei einem gut wirksamen Analgetikum verstärken. - Die Unterschiede, zwischen der Emla- und der ohne spezifische Information, waren nicht signifikant. Dies lässt sich jedoch nicht direkt mit anderen Studien vergleichen. Während in dieser Studie bewusst war, dass die medizinische Creme appliziert wurde, kam in anderen Studien eine verdeckte Verabreichung zum Zuge. Den analgetischen Effekt in der Gruppe ohne spezifische Information kann möglicherweise auch durch intrinsische Erwartungen oder der «learning history» hervorgerufen werden. Dass die Wirkung je nach Information verändert wird, wurde bereits auch in einer Studie aufgezeigt und im klinischen Bereich bestätigt. Die Wirkung von negativ Suggestionen wurde bei einer Studie aufgezeigt, welche die erhöhte Sz Äusserung zur Folge hatte im Vergleich zu positiv Suggestionen. - Die Nocebo Hyperalgesie konnte bei gesunden Personen effektiv durch VS ausgelöst werden, dies wurde auch bei anderen Studien so gefunden. Jedoch müssen VS zur Hyperalgesie nicht immer signifikante Nocebo-Antwort auslösen, denn wahrscheinlich hängt es auch von der Stärke der negativen Erwartung ab, diese wurde hier nicht getestet. Aufgrund der Messungen des Stresslevels und des BD kann angenommen werden, dass die negative Medikamenteninformation eine negative Erwartungshaltung kreierte. - Die Placebo-Antwort in dieser Studie war geringer als in anderen Studien. Es muss berücksichtigt werden, dass die Placebo-Antworten in experimentellen Studien oftmals höher sind, als in Studien welche ein Placebo als Kontrollbehandlung haben. In dieser Studie wurde die analgetische Information wahrscheinlich nicht suffizient genug kommuniziert, damit eine starke positive Erwartungshaltung kreierte werden konnte. <p>Limitationen: Ein Faktor, welcher mit den Hitzestimuli und Schmerzäusserung interferieren könnte, ist die der sensorischen Antworten der Applikation der Creme. Die sensorische Erfahrung bei der Applikation der Creme wurde nicht gemessen und der potenzielle Einfluss dieser sensorischen Antwort wurde ausser Acht gelassen. Die relative kleine Stichprobengrösse der Gruppen könnte dazu geführt haben, dass die Fähigkeit signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen zu entdecken verringert wurde. Es wurden nicht alle Aspekte vom «Konzept der negativen Emotionen» berücksichtigt.</p> <p>Schlussfolgerung: Die positive Schmerzlinderung kann auch eine gegenteilige Wirkung zur Hyperalgesie bei Nocebo-Information annehmen. Diese Umkehr der Wirkung wurde durch einen Anstieg an negativen Emotionen und Erhöhung des BD vermittelt. Die Ergebnisse unterstreichen die Wichtigkeit der Berücksichtigung von potentiellen Placebo und Nocebo zusammenhängenden Effekten in klinischen Studien und der Praxis, auch wenn ein Medikament mit einer effektiven bewiesenen pharmakologischen Wirkung verabreicht wird.</p>

Würdigung der Studie

Einleitung	<p>Diese Studie möchte aufzeigen was die Nocebo Information alles für Folgen haben kann und ob von demselben Medikament gegenteilige Wirkungen unter Einfluss der Kommunikation entstehen können. Für die BA-Fragestellung hat dies insofern eine Relevanz, dass aufgezeigt werden kann, was in der Kommunikation vermieden werden muss, um eine Nocebo-Hyperalgesie zu umgehen. Die Autoren führen in das Thema der Placebo- und Nocebo-Information ein und beziehen sich dabei auf bereits vorhandene Literatur. Dabei wird aufgezeigt, in welchen Teilbereichen noch wenig oder gar nichts dazu geforscht wurde.</p>
Methode	<p>Design: Das Design eignet sich für die durchgeführten Vergleiche zwischen den verschiedenen Gruppen.</p> <p>Stichprobe: Die randomisierte Stichprobenziehung macht für dieses Design sicherlich Sinn, da verschiedene Behandlungskonditionen miteinander verglichen werden, welche die gleiche Grundvoraussetzung mitbringen sollte. Die Dropouts wurden erwähnt und begründet. Es kann angenommen werden, dass die Population die gesunde norwegische Gesellschaft darstellt. Die eher kleine Stichprobengröße ist suboptimal, da somit die korrekte Repräsentation der Population erschwert ist. Dazu kommt der Faktor, dass dieses Experiment nur an einer Universität durchgeführt wurde. Es wurde nicht gross auf soziodemographische Daten eingegangen, jedoch könnten weitere Faktoren wie Herkunft, etc. einen Einfluss auf die zu messenden Daten haben.</p> <p>Datenerhebung: Die Vorgehensweisen in den verschiedenen Gruppen, die verwendeten Ressourcen (Emla, BD-Gerät, etc.) und der Ablauf des Experiments wird klar und präzise beschrieben. Um den Ablauf des Experiments zu verdeutlichen wurde die Intervention mittels einem Zeitstrahl dargestellt, dies verschaffte dem Leser einen guten Überblick. Die Datenerhebung ist bei allen Teilnehmenden gleich und komplett. Die Geschlechter wurde bei den Datenerhebungen bestimmt, da dies einen Einfluss auf die Ergebnisse haben könnte.</p> <p>Messverfahren: Die verwendeten Messinstrumente sind reliabel und passend für das Ziel der Studie gewählt. Die VAS ist laut Studien valide, reliabel und objektiv (sie versucht die subjektive Empfindung des Schmerzes zu objektivieren). Bei dieser Studie ist es positiv, dass weitere objektive Messverfahren (z.B. Blutdruck-Messung) durchgeführt wurden, welche wiederum Rückschlüsse auf den Schmerz geben.</p> <p>Datenanalyse: Die Varianzanalyse (ANOVA) wurde korrekt gewählt, da die Autoren verschiedene Gruppen miteinander vergleichen wollen. Jedoch muss für die Berechnung mittels einer ANOVA die abhängige Variable mindestens intervallskaliert sein, dies ist bei der VAS zur Schmerzeinschätzung nicht gegeben, da diese ordinalskaliert ist. Das Signifikanzniveau ist festgelegt ($p \leq 0.05$).</p> <p>Ethik: Die Studie wurde von einer Ethikkommission genehmigt.</p>
Ergebnisse	<p>Die Autoren zeigen signifikante sowie auch nicht signifikante Ergebnisse auf. Die Ergebnisse werden im Text erläutert und mit den statistischen Daten begründet. Der Text weist einen Bezug zu den verwendeten Tabellen und Grafiken auf, welche als Ergänzung und Veranschaulichung der Daten dient. Die Tabellen und Grafiken sind vollständig beschriftet und selbsterklärend. Inhaltlich fehlt bei den Tabellen und Grafiken nichts.</p>
Diskussion	<p>Die Forschungsfrage kann mittels der gewonnenen Daten beantwortet und ihre Hypothesen bestätigt werden. Ein Grossteil der Diskussion besteht darin, dass die Ergebnisse viel mit anderen bereits bestehenden Studien verglichen werden. Dabei wurden ähnliche Ergebnisse gefunden. Die Autoren thematisieren die Limitationen ihrer Forschungsarbeit. Die Implikation für die Praxis wird sehr kurzgehalten. Es hätte etwas mehr ausgeführt werden können, was dies jetzt effektiv alles für Auswirkungen für den klinischen Alltag hat. Abgesehen von den Limitationen wird der weiterer Forschungsbedarf nicht thematisiert.</p>

Gütekriterien

- **Objektivität**

Da Schmerz eine subjektive Empfindung ist, ist es sehr schwer, eine komplette Objektivität zu gewährleisten. Doch die Autoren versuchten, den Schmerz anhand von Messinstrumenten (VAS) zu objektivieren. Zusätzlich untersuchten sie den BD als objektiven Parameter, welcher die Aussage der VAS unterstützt. Da es eine doppelblinde Studie war und die Forschenden auch nicht wussten, ob die Teilnehmenden ein Placebo oder die medizinische Creme erhielten wurde hier die Objektivität gewährleistet.

- **Reliabilität**

Die Autoren berichten, dass in anderen Studien, ähnliche Resultate gefunden wurden. Dies zeugt davon, dass diese Messmethoden reliabel sind. Die Autoren beschrieben den Ablauf der Intervention sehr genau und präzise, somit wäre die Studie replizierbar.

- **Validität**

Interne Validität: Das Forschungsdesign ist nachvollziehbar und passend gewählt, um Vergleiche zwischen den verschiedenen Behandlungsgruppen zu ermöglichen. Die Validität der Messinstrumente wird durch den Einbezug von früheren Erfahrungswerten der Forschenden bestätigt.

Externe Validität: Die Ergebnisse der Studie lassen sich mit anderen ähnliche Studien vergleichen, welche dieselben Schlussfolgerungen hatten. Die Ergebnisse der Studie können von der Stichprobe auf die Population übertragen werden.

Güte: Die Studie hat eine hohe Güte.

Evidenzlage: Die Studie befindet sich auf dem untersten Level der 6S Pyramide nach Di Censo et al. (2009), dies entspricht einer primär datenbasierten Forschungsarbeit.

Zusammenfassung der Studie

Inducing Expectations for Health: Effects of Verbal Suggestion and Imagery on Pain, Itch, and Fatigue as Indicators of Physical Sensitivity (Peerdeman, van Laarhoven, Donders, Hopman, Peters & Evers, 2015)

<p>Einleitung</p>	<p>Theoretischer Bezugsrahmen: Es hat sich in früheren Studien gezeigt, dass der Placebo-Effekt Sz und andere physische Leiden minimieren kann. Die positive Erwartungshaltung kann vermutlich mittels der verbalen Suggestion oder der Imagination induziert werden.</p> <p>Forschungslücke/-bedarf: Die Arten (mentale Vorstellen, verbale Suggestion und der genetische Einfluss) wie diese Erwartungshaltung auslöst werden kann, ist immer noch sehr unerforscht. Es besteht eine Forschungslücke in welchem Ausmass die genetischen Einflüsse die Erwartungsinduktion auf die Körperempfindsamkeiten verändern. Weiter muss erforscht werden, ob die Induktion der Erwartungshaltung andere Effekte, mit gleicher Prävalenz wie die Sz, hervorbringen kann.</p> <p>Forschungsfrage: Wie wirken sich verbale Suggestionen (VS) und das Imaginieren von Sz (Juckreiz und Fatigue), einzeln und in Kombination, auf die Körperempfindlichkeit bei Gesunden aus?</p> <p>Zusätzlich sollte herausgefunden was für einen Einfluss die Induktion der Erwartung an die dazugehörige physiologische Antwort (Puls, Hautleitfähigkeit), als Indikatoren des autonomen Nervensystems, hat.</p> <p>Zudem war ihr Ziel die möglichen Effekte der physiologischen Charakteristiken herauszufinden. Denn in früheren Studien bloss herausgefunden wurde, dass die Erwartungsinduktion nicht nur die Erwartung verändert, sondern dass auch der Optimismus einen Einfluss auf die Erwartungshaltung hat.</p> <p>Hypothesen: Sie haben die Hypothese, dass sowohl die positive VS und das bildliche Vorstellen die körperliche Empfindlichkeit reduziert. Weiter soll herausgefunden werden, dass die Kombination von verbalen Suggestionen und dem bildlichen Vorstellen die körperliche Empfindlichkeit stärker senkt als die einzelnen Manipulationen.</p>
<p>Methode</p>	<p>Design: Randomized study design</p> <p>Stichprobe: 116 gesunde Teilnehmende (18-27Jahre, M= 21.8), 85% waren Studierende, 71% Frauen (70% davon nahmen die Antibabypille), alle mussten fließend Holländisch sprechen und schreiben. Ein Unterschied der Gruppen war, dass die Teilnehmenden der positiven Imagination signifikant älter waren als die in der Gruppe mit der kontrollierten Vorstellungskraft.</p> <p>Die potenziellen Teilnehmenden mussten einen Online-Screening-Test und einen psychologischen Fragebogen ausfüllen. Wenn sie die Kriterien erfüllten, wurden sie ins Labor eingeladen. Die Teilnehmenden durften keine Analgetika, Schlafmittel, Alkohol, Drogen konsumieren und keinen intensiven Sport 24h vor dem Test machen. Eine Stunde vor dem Test durften sie keine koffeinhaltigen Getränke oder keine grossen Menüs zu sich nehmen sowie nicht Rauchen.</p> <p>Ausschlusskriterien: Schwere körperliche/psychologische Krankheiten, früherer/jetziges chronische Sz, Juckreiz, Fatigue (länger als 6 Mt.), Morbus Raynaud, instabiles Asthma, allergische Rhinitis, unzureichende Gesundheit für sportliche Aktivität, Pacemaker, pulsbeeinflussende Medikamente und Schwangerschaft.</p> <p>Population: Gesunde holländisch sprechende junge Erwachsene</p> <p>Datenerhebung/Messverfahren: Potenzielle Teilnehmende wurden informiert, dass die Studie den Effekt einer neuen Substanz und Imaginationsübungen in Bezug auf körperliche Auswirkungen testen möchte. Die Untersuchung fand im «Departement of Medical Psychology of the Radboud university medical center» in Holland statt. Die Untersuchung wurde von einer von drei Untersucherinnen durchgeführt. Sie starteten um 9 Uhr für 3h. Die Erwartung wurde ihnen mit einem 2 (positiv vs. kontrollierte verbal Suggestion) x 2 (positiv vs. kontrollierte Verbildlichung) Design induziert. Die Teilnehmenden wurden randomisiert in eine der Gruppen eingeteilt. Den Teilnehmenden wurde eine Placebo Kapsel gegeben und ihnen mitgeteilt, dass diese gegen körperliche Empfindlichkeit wirkt. Entweder wurde es mittels der Mehrheit (positive verbale</p>

Suggestion) oder der Minderheit (kontrollierter verbaler Suggestion) ausgedrückt. Anschliessend mussten sie psychologische Fragebogen ausfüllen und unmittelbar danach wurde die körperliche Empfindlichkeit (Sz, Juckreiz und Fatigue) mit einem Cold-Pressor-Test (CPT), Histamin Iontophorese und dem Velo-Test gemessen. Dabei wurde kontinuierlich der Puls und die Hautleitfähigkeit gemessen. Vor jedem der drei Tests wurde für 1min die Ruheresultate gemessen und die Teilnehmenden wurden über die induzierten Erwartungen erinnert. Zwischen den Tests gab es jeweils 10min Pause. Die Untersuchung wurde mittels einer Befragung zu der Vorstellungsqualität und der mündlichen Nachbesprechung mit den Forschungspersonen beendet. Alle Teilnehmenden schlossen die Studie ab. Die Studierenden wurden mit Credits oder einem Geschenkgutschein belohnt.

Induktion der Erwartung: 4 Konditionen

1. Verbale Suggestion n=30 (Positive VS und Kontroll VS Vorstellungskraft)
2. Vorstellungskraft Kondition n= 29 (Kontroll VS und Positive Vorstellungskraft)
3. Kombinierte Kondition n=28 (Positive VS und Positive Vorstellungskraft)
4. Kontroll-Kondition n=29 (Kontroll VS/ Kontroll Vorstellungskraft)

VS: Die Teilnehmenden wurden informiert, dass sie das neue Medikament «AKF Nr. 1898» bekommen, welches die körperliche Empfindlichkeit hemmt. Dies wurde gemacht, um das Verständnis für die Medikamentenwirkung zu verbessern. Zudem wurde ihnen gesagt, dass die Wirkung des Medikaments (Placebo) nach 20min anschlägt und mind. 2h anhält. Um die Glaubwürdigkeit zu stärken wurde ihnen auch gesagt, dass Nebenwirkungen wie Kopfschmerzen auftreten können.

Positive VS: «Neuste Studien zeigen, dass die Substanz bei 95% der Personen wirkt. Die meisten Menschen haben weniger körperliche Empfindungen, nachdem sie Medikament genommen haben»

Kontroll VS: «Neuste Studien zeigen, dass die Substanz bei 5% der Personen wirkt. Nur manche Menschen haben weniger körperliche Empfindungen, nachdem sie Medikament genommen haben»

Mit der VS nahmen alle das Placebo (inaktive rote Gelatinekapsel, 6x17mm) ein.

Um die positive Vorstellungskraft zu erzeugen, wurden die Teilnehmenden gebeten, ihre bestmögliche Gesundheit (fit, gesund, voller Energie, ohne physische Probleme) vorzustellen. Dabei stellten sich vor, wie sich dies z.B. bei körperlichen Aktivitäten oder bei der Arbeit anfühlen könnte. Für die Kontroll Vorstellungskraft mussten sie sich vorstellen, wie sich ein normaler Tag anfühlt (z.B. Start des Tages, Schul- oder Arbeitsverrichtungen). Alle Teilnehmenden mussten sich die Imagination so detailliert und lebhaft wie möglich vorstellen. Dann mussten sie diese vollkommene Gesundheit oder der typische Tag aufschreiben (15min), nachdem sie es sich mental vorgestellt haben (5min). Vor jedem körperlichen Empfindlichkeit-Test mussten sie sich diese dann 1min in Erinnerung rufen.

Manipulation check: Um zu prüfen ob VS tatsächlich die positive Erwartung auslöst, mussten die Teilnehmenden einschätzen wie effektiv die Kapsel wirkt anhand einer NRS, 0.0 (nicht effektiv) zu 10.0 (sehr effektiv). Um zu prüfen, ob die positive Vorstellungskraft wirklich positive Erwartungen hervorbringt, wurde die positiven und negativen generellen Erwartungen mit Fragebogen erhoben. Dieser Test heisst FEX (Future Expectations). Der FEX hatte 10 positive und 10 negative Statements über die zukünftigen Outcomes. Sie mussten diese Aussagen von 1 (nicht) bis 7 (sehr wahrscheinlich) einschätzen. Cronbach's alpha war 0.82-0.86 für die positive und 0.85-0.86 für die negative Skala. Um die Qualität der Verbildlichung einzuschätzen mussten die Teilnehmenden die Wertigkeit mit der VAS einschätzen. 0(negative)-10(positive). Auch wie gut sie sich konzentrieren/visualisieren konnten wurde mit der VAS eingeschätzt.

Körperliche Empfindsamkeit: Wenn die Teilnehmenden die Stärke von Sz, Juckreiz und Fatigue einschätzen mussten (NRS über 0) mussten sie auch die Unannehmlichkeit angeben (mittels NRS). Die NRS wurde kurz vor jedem Test und direkt nach den Tests, so wie bis 4min nach den Tests alle 30Sek. erhoben.

CPT: Die dominante Hand mussten sie 1min bis zum Handgelenk in einen Tank mit 4°C kaltem Wasser halten. Dabei wurden die Sz und Unannehmlichkeit mittels NRS alle 15s eingeschätzt. Der Puls und die Hautleitfähigkeit wurden kontinuierlich gemessen. Der Puls mittels 2 Elektroden

	<p>auf der Brust. Für die Hautleitfähigkeit wurden zwei Sensoren am Zeige- und Mittelfinger angebracht. Zusätzlich wurde auch noch eine Speichelprobe genommen, um zu schauen was für einen Effekt die Erwartungsinduktion auf das Cortisol und die Alpha-Amylase hat. Auch sollte herausgefunden werden, welchen Einfluss die Genotypen (z.B. 5hTTLPR) haben. Diese Daten wurden jedoch auf Anbetracht der nicht signifikanten Resultaten der ersten und zweiten Analyse nicht bestimmt.</p> <p>Datenanalyse: VAS: ordinalskaliert, NRS: ordinalskaliert, Fragebogen: ordinalskaliert. Signifikanzniveau: $p > 0.05$.</p> <p>Die erwartete Grösse der Gruppe wurde der durchschnittlichen Effektgrösse von Metaanalysen entnommen. Es wurde die grösstmögliche Datenmenge genommen $n=104$ um 10% als Reservedaten zu haben, falls Daten verloren gehen. NRS Einschätzungen fehlten in manchen Konditionen. Die fehlenden Daten wurden gleichmässig auf alle Konditionen verteilt, so dass keine Teilnehmenden aus mehr als einem Test rausflog. Die Grunddaten wurden als Kovariate genommen. Falls einen statistischen Test eine Regel verletzte, wurden die Daten umgewandelt oder andere nicht parametrische Tests wurden, wenn möglich durchgeführt. Die Daten der VS (unabhängige Variable) und NRS (abhängige Variable) wurden mit einer ANOVA berechnet. Die Vorstellungskraft (unabhängige Variable) wurde mit ANCOVAs gemessen. Das FEX positiv und negativ, die Vorstellungskraft Qualitätsfragen (abhängige Variablen). Die Grunddaten von dem Gemessenen wurden als Kovariate genommen. ANOVAs wurden durchgeführt, um den Effekt der Erwartungsinduktion auf die NRS Scores herauszufinden. Es wurden Pearson-Korrelationen zwischen den NRS Scores für Sz und dem Puls sowie der Hautleitfähigkeit ausgerechnet.</p> <p>Ethik: Das Protokoll wurde von der «Medical Ethics Committee: CMO Regio Arnhem-Nijmegen» genehmigt. Die Studie hat auch die Regeln der Deklaration von Helsinki gefolgt. Alle Teilnehmenden gaben eine schriftliche Einverständniserklärung.</p>
<p>Ergebnisse</p>	<p>Zentrale Ergebnisse Es zeigte sich, dass positive VS und Imaginieren positive Erwartungshaltungen auslöst, aber sie hatten keinen Einfluss auf die körperliche Empfindlichkeit. Die Kapsel wurde wirkungsvoller empfunden nach der positiven VS, als nach der kontrollierten VS. ($p < 0.001$) Die Teilnehmenden äusserten, dass sie mehr positive und weniger negative Erwartungen hatten gegenüber dem FEX nach der positiven Vorstellungskraft, als nach der kontrollierten Vorstellungskraft ($p=0.02$). Das positive Verbildlichen der bestmöglichen Gesundheit wurde als positiver erlebt als das kontrollierte Verbildlichen eines typischen Tages. Dies zeigte der Mann-Whitney Test. Die einzige Variable, die sich von den Konditionen signifikant unterschied war das Alter. Der Post-hoc-Test zeigte, dass andere Methoden, um fehlende Daten zu ersetzen vergleichbare Resultate erbracht haben. Der Unannehmlichkeits-Score der Sz, Fatigue und Juckreiz wurde von der VS, der Vorstellungskraft und auch der Kombination nicht verändert, dies zeigte eine 2x2 ANOVA ($p > 0.05$).</p> <p>Weitere Ergebnisse: Der Puls wurde während des Sz-Tests nicht von der VS, der Vorstellungskraft oder ihrer Kombination beeinflusst. Nach dem Ausschliessen von 3 Teilnehmenden mit arrhythmischem Puls waren die Resultate vergleichbar. Auch die Hautleitungsfähigkeit war nicht beeinflussbar, auch nicht nach dem Ausschluss einer Person (aufgrund sehr hoher Hautleitbarkeit). Nicht signifikante Pearson-Korrelation Koeffizienten wurde bei der Intensität von Sz, Juckreiz und Fatigue (NRS) sowie zwischen Puls und Hautleitbarkeit, gefunden. Auch die positive Gemütslage und der Optimismus konnten mit der VS, Vorstellungskraft oder deren Kombination nicht beeinflusst werden.</p> <p>Darstellung der Ergebnisse: Die Ergebnisse sind in Tabellen und Grafiken übersichtlich und präzise zusammengefasst worden.</p>
<p>Diskussion</p>	<p><u>Diskussion und Interpretation der Ergebnisse</u></p> <p>Es werden signifikante sowie auch nicht signifikante Resultate beschrieben und ausführlich erklärt. Da die Speichelprobe nicht ausgewertet wurde, wurde sie nirgends aufgelistet oder diskutiert. Die Forschungsfrage konnte mittels der Resultate weitgehend beantwortet werden. Es konnte zum ersten Mal die individuellen und die kombinierten Effekte der positiven VS und der Vorstellungskraft auf die körperliche Empfindsamkeit (Sz, Juckreiz, Fatigue) erforscht werden. Dieses Resultat steht im Kontrast zu anderen Studien, welche aufzeigten, dass die VS Sz senken kann. Das spezielle dieser Studie ist, dass gleich mehrere Zustände untersucht wurden und nicht nur der Sz. Diese Studie gab Indizien, dass die genetischen Effekte weniger effektiv sind als die spezifische Suggestion, dies muss jedoch weiter erforscht werden. Die Teilnehmenden dachten, dass die Kapsel stärker wirkt nach der positiven VS als nach der kontrollierten VS. Dies zeigte sich jedoch nicht beim körperlichen Empfinden. Speziell diese Spezifität der Suggestion kann einen wichtigen Anhaltspunkt der Wirkung sein. Die positive Vorstellungskraft zeigte früher schon</p>

	<p>auf, dass Sz dadurch verringert werden konnten. Vielleicht wurde die Visualisierung für die Teilnehmenden zu abstrakt durchgeführt. Es ist schwierig sich Gesundheit vorzustellen, denn meist ist dies einfach das Fehlen von Symptomen.</p> <p>Limitationen: Die Sensitivität der Messmethoden, um Sz, Juckreiz und Fatigue auszulösen, wurde innerhalb dieser einen Studie überprüft. Dies erlaubte ihnen den genetischen Effekt bei der Erwartungsinduktion von körperlichen Aktivitäten herauszufinden. Denn es ist z.B. bekannt, dass Sz den Juckreiz hemmen kann und dass die Schmerzreduktion Juckreiz auslösen kann.</p> <p>Schlussfolgerung, Anwendung und Verwertung in der Pflegepraxis: Die nicht signifikanten Resultate können teils damit erklärt werden, dass zwei Erwartungsinduktionen sowie auch mehrere Symptome in die Studie miteinbezogen wurden. Die Resultate zeigen, dass die Spezifität und die Konkretheit der Erwartungen wichtig sind für die Anwendbarkeit der Behandlungen von körperlichen Symptomen.</p>
--	---

Würdigung der Studie

Einleitung	Die Fragestellung wurde klar definiert. Durch die drei physischen Symptome wurde jedoch ein (zu) grosses Forschungsfeld geöffnet. Die Studie zeigt die aktuelle Forschungslage auf und will dementsprechend eine Forschungslücke schliessen. Die Forschenden formulierten Hypothesen für ihre Studie.
Methode	<p>Design: Das Design wurde den Symptomen und der Fragestellung angemessen gewählt, da sowohl Sz, Fatigue wie auch Juckreiz sehr individuell in ihrem Ausmass sind, ist es schwer diese objektiv darzulegen. Mit der NRS Skala hatten sie eine Messmethode gewählt, die den Symptomen angepasst sind. Es wurden standardisierte Fragebogen verwendet, welche auch für grössere Stichproben angewendet werden können. Die Gefahren für die Validität wurden angesprochen und berücksichtigt.</p> <p>Stichprobe: Die Stichprobe ist mit ca. 30 Teilnehmenden pro Untergruppe und insgesamt 116 Personen repräsentativ für eine Population. Die Übertragbarkeit auf die Population wurde durch die Gruppenanzahl und dem breiten und vielfältigen Forschungsgebiet beeinflusst. Zudem nahmen nur junge Erwachsene (18-27J.) teil, dies ist somit nicht repräsentativ für die ältere Population. Auch dass viele Studierende dort mitmachen und eine Belohnung für die Teilnahme bekamen, schränkt die Stichprobenauswahl ein. Doch abgesehen vom Alter und der Gruppengrösse sind die Gruppen vergleichbar. Gründe für Dropouts wurden beschrieben, jedoch wurden in der Studie mehr Teilnehmende untersucht, als nötig gewesen wäre. Dies diente dazu, dass allfällig fehlenden Werten mit Reservedaten ergänzt werden konnten.</p> <p>Datenerhebung: Die Datenerhebung wurde ausführlich und nachvollziehbar beschrieben. Durch die verschiedenen Teilfragen ist es jedoch schwer auf alles einzugehen. Sie konnten mit den Messungen sicherlich die Hauptfragestellung beantworten. Die Daten wurden jedoch nicht von allen komplett erhoben. Manchmal wurde eine NRS Einschätzung nicht durchgeführt (aufgrund von technischen Fehlern), wodurch gewisse Daten fehlten.</p> <p>Messverfahren: Durch die Standardisierung der Untersuchung (z.B. alle wurden selben Zeit untersucht, keine üppige Ernährung der Teilnehmenden), ist die Untersuchung reliabel. Diese Messung ist reproduzierbar. Es wurde auf viele Teilaspekte der Forschungslücke eingegangen wodurch es schwieriger wird eine Gesamtaussage zu allen drei Konditionen zu machen. Die VAS/NRS sind weltweite etablierte Messverfahren für die Einschätzung von Sz und andere Symptome. Die NRS kann jedoch nicht mit den Werten von anderen Personen verglichen werden, denn eine 3 auf der NRS ist nicht bei allen gleich intensiv. Die Fragen in den Fragebogen waren auch bei allen Teilnehmenden die gleichen, so konnten die Auswertungen miteinander verglichen werden. Ob die Imagination objektivierbar werden kann ist fraglich. Durch die VAS-Einschätzung der Imagination, wollten sie herausfinden wie gut sich die Teilnehmenden in eine Situation hineinversetzen konnten. Dies ist jedoch sehr individuell und auch hier können die Zahlen nicht metrisch auf die Resultate anderer übertragen werden. Die physischen Messungen (Puls, Hautleitfähigkeit) wurden angewendet, um objektive Daten zu gewinnen. Es war jedoch schwierig Confounder, die den Puls beeinflussen vollumfänglich</p>

	<p>auszuschliessen. Der CPT war sehr standardisiert und mit klaren Vorgaben beschrieben worden. Die klaren zeitlichen Angaben zur NRS Einschätzung vermeiden Verzerrungen der Resultate. Die Einflussfaktoren der Hautleitfähigkeit und auch Teilnehmenden mit einem arrhythmischen Puls wurden mittels EKG auffindig gemacht und bei dem Beurteilen der Studie berücksichtigt. Der FEX Test hatte sowohl bei den positiven wie auch bei der negativen Skala einen Cronbach's Alpha zwischen 0.82-0.86. Somit wird die interne Konsistenz als gut erachtet.</p> <p>Datenanalyse: Die Verfahren der Datenanalyse wurden klar beschrieben und in der Studie aufgeführt. Die statistischen Verfahren in Bezug auf die NRS und VAS Skala entsprechen nicht dem vorgegebenen Datenniveau und sind somit nicht korrekt angewendet. Denn sie sind ordinalskaliert, wurden jedoch auf das Intervallniveau genommen, sodass Varianzanalysen gemacht werden konnten. Der Puls ist proportionalskaliert, deshalb können hier metrische Testverfahren angewendet werden. Die Daten des Pulses und der Hautleitfähigkeit wurden mit einer 2x2 AN-COVA analysiert. Diese Statistischen Angaben erlauben eine Beurteilung.</p> <p>Ethik: Es wurde in der Studie mit Placebo-Medikamenten gearbeitet, dies ist kann zu ethischen Diskussionen führen. Die rote Kapsel wurde als neues Medikament, welches die Empfindung von körperlichen Symptomen hemmt, vorgestellt. Weiter wurde fälschlicherweise angegeben, dass zu Nebenwirkungen kommen kann. Dies wurde ethisch in der Studie nicht weiter ausgeführt, obwohl das ethische Komitee involviert wurde.</p>
Ergebnisse	<p>Die Ergebnisse zeigen im Vergleich zu anderen Studien auf, dass der Sz, Juckreiz und Fatigue (NRS-Werte) nicht durch die VS oder die Vorstellungskraft beeinflusst wird. Die Ergebnisse wurden mittels Grafiken und Tabellen ausführlich aufgeschrieben. Die Tabellen enthalten einen Titel und alle relevanten Angaben. Die Grafiken und Tabellen ergänzen den Text, in dem sie alle relevanten Angaben kurz und übersichtlich aufzeigen.</p>
Diskussion	<p>Die Ergebnisse werden in der Diskussion einzeln verglichen und kritisch hinterfragt. Auch die Limitationen der Studie wurden aufgezeigt und diskutiert. Die Ergebnisse der Studie wurde im Diskussionsteil auch mit vorbestehenden Studien verglichen. Es wurden subjektive (zum Beispiel dass die Kapsel nach der positiven VS stärker wirkt, als bei der kontrollierten VS) Resultate mit objektiven verglichen. Die Resultate werden in Bezug zur Fragestellung verglichen und aufgezeigt, weshalb es schwer ist, sich die Gesundheit vorzustellen. Es wurde nach einer Erklärung der Resultate gesucht, z.B. dass in dieser Studie gleich mehrere körperlichen Symptome angeschaut wurden und in vielen anderen Studien nur ein Symptom.</p> <p>Schlussfolgerung: Die Studie zeigt viele Fassetten dieser Thematik auf. Jedoch basiert die Studie stark auf die VAS/NRS Werte. Diese Werte sind nur schwer objektivierbar und sind sehr individuell. Auch die Stichprobe wurde sehr einseitig gewählt, im Vergleich wurden weniger Männer als Frauen, grösstenteils Studierende untersucht und auch der Altersrange war sehr beschränkt. Der Effekt auf die Sz, Juckreiz und Fatigue sind, durch die nicht signifikanten Resultate, nicht evidenzbasiert in der Praxis umsetzbar. Nun könnten auch noch vertieftere Studien in einem erweiterten Setting, wie beispielsweise im klinischen Bereich mit kranken Personen, gemacht werden.</p>

Gütekriterien

- **Objektivität**

Die Daten sind unabhängig von den forschenden Personen erfasst worden. Die Daten könnten bei gleicher Durchführung der Untersuchungen von verschiedenen Personen zu gleichen Resultaten führen. Standardisierte Verfahren wurden angewendet.

- **Reliabilität**

Die Genauigkeit des CPT ist bei korrekter Durchführung genau und verlässlich. Die Einschätzung mit der VAS/NRS ist durch das subjektive Schmerzempfinden schwer objektivierbar und ist deshalb sehr individuell. Das FEX war auch ein objektivierbares, standardisiertes Messverfahren. Die Teilnehmenden wurden randomisiert in vier Gruppen eingeteilt.

- **Validität**

Durch die Kriterien, überhaupt an der Studie teilnehmen zu dürfen und den Vortests, wurde gewährleistet, dass die Stichprobe repräsentativer, für die Population die untersucht werden sollte, ist.

Interne Validität

Durch die Messmethoden wurde das gemessen, was untersucht werden sollte. Jedoch wurde die Sz bloss mit dem CPT induziert und es wurden nicht verschiedenen Schmerzarten untersucht. Auch der Gentest mit dem Speichel konnte nicht weiter erforscht werden. Einflussfaktoren wie chronische Sz oder psychische Erkrankungen wurden ausfindig gemacht.

Externe Validität: Die Methode um die Sz zu erfassen ist eine übliche und für den Spitalalltag hilfreiche Methode. Für die Beantwortung der Fragestellung ist diese jedoch zu wenig objektiv und kann durch frühere Schmerzerlebnisse stark geprägt werden. Die Schlüsse die aus den Resultaten gezogen wurden, sind nicht valide.

Güte: Die Güte der Studie ist durch die Missachtung des Datenniveaus vermindert. Die Validität ist eingeschränkt und es wurden nicht alle Störfaktoren ausgeschlossen.

Evidenzlage: Die Studie befindet sich auf dem untersten Level der 6S Pyramide nach Di Censo et al. (2009), dies entspricht einer primär datenbasierten Forschungsarbeit.

Zusammenfassung der Studie

Enhancing Placebo Effects in Somatic Symptoms Through Oxytocin (Skvortsova, Veldhuijzen, Van Middendorp, Van den Bergh und Evers, 2018)

<p>Einleitung</p>	<p>Theoretischer Bezugsrahmen: Es ist erwiesen, dass der Placeboeffekt verschiedene physische Symptome lindern kann. Jedoch ist noch unklar, wie der positive Effekt gesteigert werden kann.</p> <p>Problemstellung: Einige Studien haben sich bereits dem Effekt von Oxytocin und Placebo-Analgesie befasst, jedoch kamen dabei unterschiedliche Ergebnisse hervor.</p> <p>Forschungslücke/Forschungsbedarf: Der Placebo-Effekt wurde in Bezug zur positiven verbalen Suggestion (VS) und Juckreiz, welcher dem Sz ähnlich ist, noch nicht intensiv erforscht. Studien haben bis jetzt lediglich herausgefunden, dass der Nocebo-Effekt Juckreiz verschlimmern kann. Es wurde schon viel über das Thema des Placebo-Effekts geforscht und herausgefunden, dass die positive VS die SZ wahrscheinlich senken kann. Auch das Hormon Oxytocin wurde schon häufiger erforscht und es wurde herausgefunden, dass es viele positive Eigenschaften aufweist (Vertrauen, Empathie, soziales Lernen, angstlösender Effekt, etc.). Oxytocin kann vermutlich den Behandlungserfolg durch die VS erhöhen oder führt zu besseren Outcomes aufgrund des generellen positiveren Affektzustandes.</p> <p>Forschungsfrage: Kann die positive VS einen Placebo-Effekt bei Sz (+Juckreiz) induzieren und kann die Oxytocin Gabe diesen Effekt bei gesunden Frauen erhöhen?</p> <p>Hypothesen: <u>1. Hypothese:</u> Die Teilnehmenden haben durch die positive VS weniger Sz und werden auch weniger Sz erwarten. <u>2. Hypothese:</u> Die Oxytocin Gabe bewirkt eine Erhöhung des Placebo-Effekts, welcher durch die positive VS ausgelöst wird. Die Teilnehmenden, welche das Oxytocin kombiniert mit der VS bekommen, haben tiefere Schmerzerwartungen und auch deutlich weniger Sz. Ähnlich Resultate sollen sowohl bei Sz wie auch bei Juckreiz vorkommen. Sie wollten zudem herausfinden, ob Oxytocin in Kombination mit VS einen Effekt auf die Sz Unannehmlichkeit nach dem Cold Pressor Test (CPT) hat. Dazu wurden Fragebogen abgegeben, um möglichen psychologische Differenzen in den Gruppen zu erfassen.</p>
<p>Methode</p>	<p>Design: RCT. Die Teilnehmenden sowie die Forschenden waren unwissend bezüglich den Medikamentenwirkung. Einer der beiden Forschenden war sich der VS Kondition bewusst. Der Forschende, welcher die Sz-/Juckreiz-Erfassung durchführte, wusste dies nicht, um Verfälschungen der Resultate zu vermeiden.</p> <p>Stichprobe: 108 gesunde Frauen (18-35Jahre). Ausschlusskriterien: SS, momentane Medikamenteneinnahme, Hautbeschwerden (z.B. Ekzeme), mentale Krankheiten, Raynaud-Syndrom, akuter/chronischer SZ. Nachdem ein Onlinescreening angewendet wurde, wurden die Teilnehmenden in 4 Gruppen eingeteilt.</p> <ul style="list-style-type: none"> → 1. Gruppe: Oxytocin mit positiver VS → 2. Gruppe: Placebo mit positiver VS → 3. Gruppe: Oxytocin ohne VS → 4. Gruppe: Placebo ohne VS <p>Der Sz wurde mittels dem CPT und der Juckreiz mit der Histamin Iontophorese induziert. Die Teilnehmenden durften 24h vor der Untersuchung keine Analgetika einnehmen, kein Alkohol trinken und kein Sport treiben. Zudem waren 2h vor der Untersuchung waren koffeinhaltige Getränke verboten. Nach der Vollendung der Untersuchung bekamen sie eine finanzielle Entschädigung.</p> <p>Population: Gesunde Frauen (junges bis mittleres Erwachsenenalter)</p> <p>Datenerhebung/Messverfahren: Die Informationenweitergabe und VS wurde von einem Forscher durchgeführt, während die Forscherin, die Tests durchführte. Dies wurde so gemacht, um Verfälschungen durch ein anderes Geschlecht oder andere Person zu vermeiden. Am Testtag</p>

	<p>mussten die Teilnehmenden an einem Computer grundlegende Fragen beantworten. Danach wurde der CPT durchgeführt, nach dem Test wurden sie entsprechend der Gruppe behandelt. Dann mussten sie 30min warten, bis das Oxytocin die höchste Wirkung erreicht. Dabei füllten sie Fragebogen aus und sie durften Zeitschriften mit neutralem Inhalt lesen. Danach 10 min wurde dann erneut der CPT durchgeführt. Nach den Tests wurden die Teilnehmenden über die empfundene Gruppenzugehörigkeit befragt, dann über die Studie aufgeklärt und vergütet.</p> <p><u>Medikamentenabgabe:</u> Je nach Gruppe wurde ihnen 24UI Oxytocin- oder Placebospray verabreicht. Der Placebospray riecht und sieht identisch, wie der Oxytocinspray, aus. In jedes Nasenloch wurde, von den Forschenden, einen Hub des Nasensprays gegeben.</p> <p><u>CPT:</u> Vor dem Test wurde erfragt, ob die Teilnehmenden keine Sz oder Juckreiz verspüren, nur so durften sie teilnehmen. Die dominante Hand musste 1min ins Wasser (4°C), dabei wurden alle 15s die Sz anhand der NRS erfragt. Wenn die Teilnehmenden die Hand nicht für 1min im Wasser halten konnten, konnten sie die jederzeit entfernen. Nach dem Test wurde die Unannehmlichkeit der Sz erfragt (NRS 0-10).</p> <p><u>Fragebogen:</u> Sz und Juckreiz wurden mit der Frage «Wie starke Sz und Juckreiz erwarten sie während des CPT/Histamintest?» erfasst. Die Frage mussten sie vor der Intervention und nach der Intervention, mittels der NRS, beantworten. Die Angst wurde mittels 6 Fragen, welche je eine 5 Punkteskala beinhaltete, erfasst (je höher die Punktzahl, desto mehr Angst). Auch die positiven und negativen Emotionen wurden mit einer 5 Punkteskala gemessen. (Range 5-25 Punkte, je höher desto stärker sind die Emotionen). Zudem wurde eine kurze Version des Eysenck Personality Fragebogen durchgeführt, um der Neurotizismus und die Extraversion zu testen. Jede Skala enthält 12 Punkte (0-12: je höher die Punktzahl, desto höher die Extraversion/der Neurotizismus). Cronbach's alpha war dabei höher als in anderen Berichten. Der überarbeitete Lebens-Orientierungstest wurde durchgeführt, um der Optimismus zu testen. (3positive, 3negative und 4Füllfragen. 5 Punkteskala: je höher desto optimistischer).</p> <p>Datenanalyse: Signifikanzlevel CPT: $p < 0.001$. Die Untersuchung mit dem Oxytocin und der Placebo-Analgesie zeigte eine Wirkungsgröße von $d = 0.495$. Die Untersuchung des Effekts der positiven VS auf die eingeschätzten Sz zeigten eine Wirkungsgröße von $d = 0.50$. Die Homogenität in der Gruppe wurde mit dem Levene's Test gemessen. Die ANOVA der Basisdaten der Gruppen wurde verglichen. Die Basisdaten des CPT und die Daten nach der Untersuchung wurden mittels t-Tests verglichen. Der Effekt von dem Oxytocin und der Placebo-Erwartung mit und ohne VS wurde mittels der 2x2 ANOVA analysiert. Eine Analyse der Kovariate 2x2 wurde beim Test mit der Oxytocin Gabe und VS nach der Intervention durchgeführt. Die Basisdaten des CPT war die Kovariate. Eine vergleichbare Analyse wurde durchgeführt, um den Effekt von Oxytocin und positiven VS bei dem CPT nach der Intervention auf die Unannehmlichkeit, zu erheben.</p> <p>Datenniveau: Alter: proportionalskaliert, Schmerzerwartung: ordinalskaliert, CPT Schmerzintensität: ordinalskaliert, CPT Unannehmlichkeit: ordinalskaliert, Juckreizerwartung: ordinalskaliert, Angsteinschätzung: ordinalskaliert, Positive Stimmung: ordinalskaliert, Negative Stimmung: ordinalskaliert, Neurotizismus: ordinalskaliert, Extraversion: ordinalskaliert, Optimismus: ordinalskaliert</p> <p>Ethik: Es wurde von der Ethischen Komitee von der Universität «Medical Center Leiden» genehmigt. Zudem mussten sie eine Einverständniserklärung unterschreiben.</p>
Ergebnisse	<p>Zentrale Ergebnisse: Positive VS erhöht die Erwartung, dass sich die Sz ($p = 0.031$) und der Juckreiz ($p = 0.022$) verringern. Positive VS führt zu einer Placebo-Analgesie, aber senkt den Juckreiz nicht. Es wurde keinen Effekt vom Oxytocin auf den Placebo-Effekt oder die Erwartungen gezeigt.</p> <p>Weitere Ergebnisse:</p> <p><u>Effekt von VS und Oxytocin:</u> Einen signifikanten Effekt wurde bei der positiven VS bezüglich der Schmerzerwartung gefunden. Die Teilnehmenden in der Gruppe der positiven VS erwarteten deutlich weniger Sz. Jedoch wurde kein signifikanter Unterschied bezüglich der Erwartung des Nasensprays oder eine Interaktion zwischen VS und des Sprays gefunden. Oxytocin beeinflusst die Schmerzerwartung nicht.</p> <p><u>Effekt von VS und Oxytocin auf Sz:</u> Es zeigte sich, dass die VS einen signifikanten Einfluss $p = 0.021$ auf die Sz hat. Die Teilnehmenden, welche VS bekamen, hatten weniger Sz im zweiten CPT im Gegensatz zu denen, die keine VS bekamen. Weder der Effekt des Sprays noch die Interaktion zwischen VS und dem Spray konnte zu signifikanten Unterschieden führen. Die Resultate der Kovarianzanalyse weisen darauf hin, dass der</p>

	<p>Effekt der Suggestion bei der Unannehmlichkeitsmessung beim CPT einen signifikanten Effekt aufweist. Teilnehmende mit der positiven VS beschrieben den zweiten CPT weniger unangenehm als die ohne VS (im Vergleich der Basiswerte). Es waren in den Gruppen keine signifikanten Unterschiede festzustellen. Die Grundmessung der CPT war deutlich weniger schmerzhaft als die Messung beim zweiten CPT nach der Intervention.</p> <p>Darstellung der Ergebnisse: Die Resultate wurden im Text verständlich beschrieben, die Tabellen und Grafiken verdeutlichen diese Aussagen. Die Daten sind komplett und die Tabellen korrekt aufgelistet worden.</p>
<p>Diskussion</p>	<p>Diskussion und Interpretation der Ergebnisse: Es ist eine der ersten Studien, die den Einfluss von Oxytocin auf die VS und der Placebo-Effekt von Sz und Juckreiz untersuchte. Die Resultate der Oxytocin-Untersuchung zeigte keinen signifikanten Unterschied. Ein Grund dieser Resultate kann sein, dass keine Männer eingeschlossen wurden. Denn in früheren Studien, bei denen Männern eingeschlossen wurden, wurde herausgefunden, dass Oxytocin den Placebo-Effekt vergrößern kann. In einer anderen Studie wurde mehr Oxytocin (40UI) verwendet, dies könnte mit ein Grund sein, wieso die Resultate nicht signifikant waren. Andere Studien zeigten jedoch, dass eine Dosierung von 48UI nicht mehr auf die Cortisol Antwort reagiert wie 24UI, da in diesem Fall vermutlich einen Teil der Menge heruntergeschluckt wird. Der Unterschied in den Geschlechtern bezüglich des Oxytocins ist gross. In Bezug auf die Hirnaktivität und der sozialen Interaktion hat das Oxytocin bei den Frauen den umgekehrten Wirkungsmechanismus im Vergleich zu den Männern. Weitere Studien mit Oxytocin sollten die Geschlechtsunterschiede in Bezug zum Vertrauen, Angst, Erwartungshaltungen und der Placebo-Antwort bei der Gabe beachten. Studien, welche Personen mit chronischen Sz einbezog, zeigten auf, dass Oxytocin einen schmerzlindernden Effekt hat. Dies steht im Gegensatz zu dieser Studie, welche an gesunden Frauen durchgeführt wurde.</p> <p>Limitationen: Es wurden nur Frauen wurden untersucht. Einen Fehler war zudem, dass sie nur den Placebo-Effekt von Sz beobachteten und den des Juckreizes ausser Acht liessen. Weitere Studien müssten beiden Geschlechtern mehr Beachtung geben. Auch die Dosis von Oxytocin kann verschiedene Effekte bewirken, dies muss dementsprechend mehr beachtet werden. Zusätzlich muss gesagt werden, dass auch der Placebo-Effekt der Sz nicht sehr gross war. Deshalb kann es sein, dass dieser Effekt bei Patientinnen und Patienten in der Praxis nicht ersichtlich ist. In weitere Studien könnte nicht nur die VS, sondern die Konditionierung miteinbezogen werden, um eine mögliche Verstärkung des Placebo-Effekts zu erzeugen. Mehr Beachtung müssten auch den Placebo-Interventionen gegeben werden, um herauszufinden welche Placebo-Methode am effektivsten wirkt. Eine weitere Limitation der Studie war, dass der menstruale Zyklus einer Frau nicht beachtet wurde. Studien haben nämlich gezeigt, dass Frauen in den verschiedenen Phasen des Zyklus ein anderes Schmerzempfinden haben. Weitere Studien sollen verschiedene Oxytocin Dosierungen und deren Auswirkungen auf den Placebo-Effekt untersuchen. Eine generelle Limitation ist es, dass der Wirkungsmechanismus von nasalem Oxytocin noch nicht gut erforscht ist. Die Forschungsfrage kann zum Teil mit dieser Studie erklärt werden, obschon sie viele Limitationen hat. Die Ergebnisse werden mit verschiedenen anderen Studien verglichen und analysiert.</p> <p>Schlussfolgerung, Anwendung und Verwertung in der Pflegepraxis: Schlussfolgernd kann gesagt werden, dass die positive VS die Erwartungen in Bezug auf die Sz und den Juckreiz verändern kann und es einen signifikanten schmerzlindernden Placebo-Effekt bewirkt. Obwohl diese Studie nicht der Anschein macht, einen signifikanten Einfluss von Oxytocin auf die Sz zu haben, sollen weitere Studien mit verschiedenen Placebo-Interventionen gemacht werden. Dabei sollen auch die Dosis und das Geschlecht vermehrt beachtet werden. Positive VS bewirkt eine Placebo-Analgesie, aber Oxytocin bewirkt keine Erhöhung des Placebo-Effekts.</p>

Würdigung der Studie

Einleitung	In dieser Studie wurde aufgezeigt, was für einen Einfluss die positive VS im Vergleich zu keiner VS hat, in Bezug auf die Schmerzintensität. Die Aussage der Botschaft ist dieselbe, jedoch wie etwas gesagt wurde hat den Unterschied gemacht. Die Forschungsfrage und auch die Hypothese sind klargestellt worden. Die früheren Studien zeigten den Forschungsstand auf und verdeutlichen den Kontext.
Methode	<p>Design: Das Design der Studie wurden der Forschungsfrage entsprechend gewählt. Gefahren der internen Validität konnte mittels der verschiedenen Tests aufgefunden gemacht werden. Die externe Validität ist durch die künstliche Untersuchung der Schmerzinduktion vermindert. Es wird nicht erwähnt, ob die interne oder externe Validität überprüft wurde.</p> <p>Stichprobe: Die Stichprobenziehung ist aufgrund der Datenlage, dass Männer besser auf Oxytocin ansprechen, zu einseitig gewählt. Sie müssten auch Männer in die Studie miteinbeziehen. Die Grösse und die Stichprobengruppen wurden dem Design entsprechend ausgewählt. Die Gruppen wurden mit dem Levene's Test auf die Homogenität geprüft. Unklar ist, wie die Stichprobe zustande kam. Die Stichprobe ist repräsentativ für eine relativ kleine Population. Es kann nur für die gesunde Frauen zwischen 18-25 Jahren, die einen künstlichen Schmerzreiz erhalten, übertragen werden. Frauen dürfen aktuell keinen akuten oder chronischen Sz verspüren. Die Gruppengrösse wurde mit der G-Power Analyse ausgerechnet, welche 23 Teilnehmende pro Gruppe berechnete. Die Vergleichsgruppen aus gleich vielen Personen und sind miteinander vergleichbar. Zu den Dropouts wurde bloss gesagt, dass sie die 23 Teilnehmenden von G-Power Analyse nahmen und 15% dazu rechneten, im Falle von Dropouts. In den Tabellen wurde pro Gruppe mit 27 Teilnehmenden gerechnet, deshalb kann davon ausgegangen werden, dass es keine Dropouts gab.</p> <p>Datenerhebung: Die Datenerhebung ist für die Fragestellung nachvollziehbar. Die Daten der Fragebogen konnte mittels Zahlenwerte miteinander verglichen werden. Die Methoden wurden bei allen Teilnehmenden identisch angewendet. Jedoch wurde nichts über den Zeitpunkt der Messung erwähnt. Die Daten wurden voll allen Teilnehmenden erhoben.</p> <p>Messverfahren: Die Messinstrumente sind reliabel. Sie sind standardisiert und könnten wiederholt werden. Die Messinstrumente sind valide und allfällige Störfaktoren wurden berücksichtigt. Die Wahl der Messinstrumente wurde nicht präzise begründet. Die Skewness und Kurtosis und Shapiro-Wilk Tests wurden durchgeführt und zeigten normale Verteilungen von allen Variablen.</p> <p>Datenanalyse: Das Datenanalyseverfahren wurde klar und präzise beschrieben. Die statistischen Verfahren wurden den Daten entsprechend angewendet. Die Datenniveaus stimmen jedoch nicht mit den Tests überein. Bei den Scores wurde die Daten mindestens auf das Intervallniveau gesetzt, obwohl die Daten ordinalskaliert sind, damit sie eine Varianzanalyse machen konnten. Mit diesen Werten dürften keine Varianzanalysen gemacht werden. Die statistischen Angaben müssen deshalb mit Vorsicht interpretiert werden. Die Signifikanzniveaus wurden nicht begründet.</p>
Ergebnisse	Die Ergebnisse sind präzise aufgeführt worden. Die Tabellen sind übersichtlich beschriftet und entsprechen den Vorgaben. Sie führen die Daten übersichtlich auf. Jedoch sind die Werte der Zwischenmessungen (NRS) nicht auf der Tabelle aufgelistet worden. Die Grafiken sind eine Ergänzung zum Text, da sie besser veranschaulichen wie gross die Differenzen wirklich sind. Es wurde einen Zeitstrahl erstellt, um den Ablauf der Untersuchung darzustellen.
Diskussion	<p>Die Daten wurden ausführlich diskutiert und auch analysiert, weshalb die Resultate so ausfielen. Auch frühere Studien wurden miteinbezogen und verglichen. Es wurde bei der Diskussion sehr stark auf die Oxytocin Gabe fixiert, so dass die VS vernachlässigt wurde. Die Interpretation stimmt mit den Resultaten überein. Die Resultate wurden mittels der Hypothese überprüft. Es wurde nach Erklärungen für die Resultate gesucht.</p> <p>Schlussfolgerung: Die Studie konnte nicht viel Neues bezüglich des Placebo-Effekts und den Sz herausfinden. Durch die nicht signifikanten Resultate mit dem Oxytocin Nasenspray waren die Resultate anders als bei der Hypothese vermutet ausgefallen. Es wurden auf die Einzigartigkeiten dieser Studie und auch auf die Limitationen eingegangen. Die Resultate können durch die Durchführung in einem experimentellen Setting nicht einfach in die Praxis umgesetzt werden, sondern müssen mit Vorbehalt genossen werden. Diese Studie könnte sicherlich in einem klinischen Setting wiederholt werden.</p>

Gütekriterien

- **Objektivität**

Die Studie wurde auf die Minute genau geplant und alles detailliert beschrieben. Die Objektivität ist vermindert, da sie davon ausgeht, dass es einen Unterschied macht, wer die Tests durchführt und wer den Nasenspray gibt (ob es ein Mann oder eine Frau ist). Deshalb wird von einer niedrigen interindividuellen Objektivität ausgegangen. Auch die Tageszeit in welcher der Test durchgeführt wird spielt eine Rolle, diese wurde in dieser Studie nicht bestimmt.

- **Reliabilität**

Die Wiederholbarkeit ist durch die niedrige Objektivität nicht gegeben. Die gemessenen Unterschiede sind signifikant und die Daten können unter gewissen Umständen reproduziert werden.

- **Validität**

Interne Validität

Mögliche Confounder wurden ersichtlich gemacht. Sie wurden betrachtet und teils in der Studie kommuniziert. Die abhängigen Variablen sind auf die unabhängigen Variablen zurückzuschliessen.

Externe Validität

Es wurde das untersucht was sie bezwecktend. Jedoch wurden durch die ausschliessliche Frauenstichprobe viele Limits gesetzt. Die Fragestellung der Studie wurde zu offen formuliert, um präzise Resultate zu erhalten.

Güte: Durch die niedere Objektivität, welche die anderen Gütekriterien beeinflusst, ist die Güte dieser Studie niedrig.

Evidenzlage: Die Studie befindet sich auf dem untersten Level der 6S Pyramide nach Di Censo et al. (2009), dies entspricht einer primär datenbasierten Forschungsarbeit.

Zusammenfassung der Studie

Testing a positive-affect induction to reduce verbally induced placebo hyperalgesia in an experimental pain paradigm (Geers, Close, Caplandies, Vogel, Murray, Pertiwi, Handley & Vase, 2019)

Einleitung	<p>Theoretischer Bezugsrahmen: Nocebo-Effekte können die Behandlungsergebnisse verschlechtern. Jedoch können durch Nocebo verminderte Strategien die Behandlungseffekte gesteigert werden. Experimentelle Studien haben gezeigt, dass eine Nocebo-Hyperalgesie durch verbale Behandlungsinformationen und auch von nonverbalen Faktoren ausgelöst werden können.</p> <p>Problemstellung: Im klinischen Setting besteht die ethische Verpflichtung Personen über möglichen SZ während einer Behandlung/Diagnosen aufzuklären, diese Aufklärung bringt jedoch das Risiko mit sich eine Nocebo-Hyperalgesie auslösen.</p> <p>Forschungslücke: Es gibt nur wenige empirisch validierte Strategien, welche im klinischen Alltag gebraucht werden können, um den Nocebo-Effekt zu reduzieren. Momentane Ansätze fokussieren sich darauf, wie eine Information in einer anderen Formulierung überbracht werden kann. Dies könnte möglicherweise mit einer erfolgreichen und ethisch korrekten Information über SZ interferieren. Diese Methode bezieht sich vor allem auf veränderte kognitive Überzeugungen.</p> <p>Forschungsfrage: Kann eine Induktion von positiven Emotionen eine Nocebo-Hyperalgesie bei experimentell induzierten Schmerzen durchbrechen?</p> <p>Hypothesen: Die Autoren denken, dass eine verbale schmerz erhöhende Suggestion im Vergleich zu keiner Suggestion, die SZ von den Teilnehmenden mit neutralen Emotion-Induktionen verstärken. Jedoch nicht bei Teilnehmenden welche eine Induktion mit positiven Emotionen erhalten.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Hypothese: In der Kondition mit der neutralen Emotion-Induktion werden die letzten 4 Schmerzeinschätzungen höher ausfallen, als bei den Teilnehmenden mit der schmerz erhöhenden VS im Vergleich zu denen, welche keine Suggestion erhalten. Dies würde darauf hindeuten, dass eine Nocebo-Hyperalgesie in Abwesenheit der positiven Emotion-Induktion auftritt.2. Hypothese: In der Kondition mit der positiven Emotion-Induktion werden die letzten 4 Schmerzeinschätzungen nicht höher ausfallen bei den Teilnehmenden mit der schmerz erhöhenden VS im Vergleich zu denen, welche keine Suggestion erhalten. Dies würde darauf hindeuten, dass die positive Emotion-Induktion eine Nocebo-Hyperalgesie blockiert.
Methode	<p>Design: Mixed-factorial Design. Die Emotion-Induktion und VS entsprechen dem «Between subject design» und die Schmerzerfassung dem «Within-subject Design». Die Studie wurde am «Department of Psychology at the University of Toledo» durchgeführt.</p> <p>Stichprobe: Die Stichprobe bestand aus gesunden Studierenden von einem grossen Teilnehmerpool eines Psychologieinstituts. Für die Rekrutierung der Teilnehmenden wurde ein webbasiertes Forschungsmanagementsystem für Universitäten verwendet.</p> <p>Die Studierenden erhielten Credits für die Teilnahme. Es nahmen 159 Teilnehmende (sample size wurde berechnet durch Power analysis) teil. Davon waren 12 Dropouts wegen falscher Temperatur beim CPT. (n=147, 92 Frauen, 54 Männer, 1 nicht bekannt gegeben) Das Durchschnittsalter lag bei 19.72 Jahren. <u>Ausschlusskriterien:</u> Reynaud-Syndrom, kontinuierliche Schmerzbeurteilung (Screening wurde im Vorhinein gemacht, so wurden Personen mit Sz eines breiten Spektrums an Verletzungen/Krankheiten ausgeschlossen.) Die Kriterien wurden von einem «university institutional review board» genehmigt.</p> <p><u>Population:</u> Die Population besteht aus jungen und gesunden Erwachsenen, welche in den USA leben.</p> <p>Datenerhebung/Messverfahren: Die Teilnehmenden wurden randomisiert in die Gruppen eingeteilt. Die Forschenden waren bzgl. den Emotion-Induktion verblindet, aber nicht bzgl. der Suggestion. Es fand in einem Raum statt der steril und medizinisch aussah, er enthielt ein</p>

Einwegspiegel und eine Gegensprechanlage. Der Forschende gab den Teiln. persönlich die Information ab, dass sie in einer Studie teilnehmen, die eine Vielzahl von Produktbewertungsaufgaben beinhaltet, welche Produkte bewerten. Danach verließ der Forscher den Raum während die Teiln. eines der beiden Videos schauten. Danach wurde vor dem CPT eine inaktive Creme an die nicht dominante Hand appliziert.

- Neutrale Emotion-Induktion mit schmerzerhöhender VS: «Die Handcreme wird die Sensibilität der Haut erhöhen, dies verursacht, dass der CPT mehr Sz verursacht»
- Neutrale Emotion-Induktion ohne Suggestion: «Die Handcreme ist ein biologisches Handreinigungsprodukt»
- Positive Emotion-Induktion mit schmerzerhöhender VS
- Positive Emotion-Induktion ohne Suggestion

Die Teiln. mussten dann 2 min den CPT machen und schätzten dabei alle 20Sek. ihren Sz ein. Anschließend füllten die Teiln. einen Fragebogen aus, die das Verfahren validierten (um z.B. zu beurteilen, ob die VS-manipulation die Erwartungen an die Creme verändert hat).

Emotion-Induktion: Die Videos waren eine Zusammenstellung von 3 Clips von verschiedenen Filmen. Bei den positiven Emotionen wurden z.B. eine Komödien-Szene und ein Sieg eines Sportgame gezeigt. In den neutralen Filmen wurden z.B. einen Ausschnitt aus einem Dokumentarfilm über Golf und über das Verhalten von Löwen gezeigt. Dies sind validierte Videos und wurden bereits in früheren Studien verwendet. Danach dem Film füllten sie einen Fragebogen aus, darin waren Fragen eingebettet, um die Manipulation der Emotion beurteilen zu können. Es waren 7-Punkt-Skalen welche auf der Basis von gut/schlecht, angenehm/unangenehm und positiv/negativ verankert waren (je höher die Nummer desto positiver die Emotionen).

VS: Es wurde ein Verfahren von früheren Studien angewendet, welche auch den CPT machten.

Schmerzerhöhende Suggestion: Forschenden sagten, dass in dieser Studie das neue Produkt „Tricaricane“ getestet wird. „Trivarican ist ein topisches, lokales Medikament, welches die Aktivierung von Neuronen erhöht und daher zu einer erhöhten Empfindlichkeit der Haut führt. Es wird vorwiegend bei Pat. mit Nervenschäden angewendet, damit die Sensibilität in den Fingern erhöht wird. Das Medikament ist sicher, aber da es die Neuronen überaktiviert, sollten sie wissen, dass der CPT wahrscheinlich viel schmerzhafter sein wird.“ Der Forschende trug Einweghandschuhe und applizierte die Creme auf die gesamte nicht dominante Hand. Die Placebo-Creme bestand aus Jod, Thymianöl, Lebensmittelfarbe und Lotion, dies ergab eine leicht braune, medizinisch riechende Creme. Die Teiln. wurden informiert, dass es ca. 30 Sekunden geht bis die volle Wirkung der Creme vorhanden ist.

Keine Suggestion: Es wurde dieselbe Creme aufgetragen, jedoch wurde hier Folgendes gesagt: „Bevor sie den CPT machen, muss die Hand sauber und frei von Schmutz und Öl sein. Deshalb wird ein Handreinigungsprodukt aufgetragen, welches die Haut von Schutz und Hautablagerungen befreien soll. Die Creme beinhaltet biologische Produkte und besteht vorwiegend aus Kräutereextrakt und ätherischen Ölen.“

Schmerzinduktion mittels CPT: Es wurde ein Behälter mit Wasser und zerkleinertem Eis gefüllt der auf 8°C (+/-0.04°C) voreingestellt wurde. Am Boden des Behälters befand sich eine Pumpe, welche das Wasser stetig zirkulieren lies. Aufgrund früherer Untersuchungen wurden die Teiln. über die Dauer des CPT nicht informiert. Sie wurden jedoch informiert, dass sie ihre Hand entfernen können, wenn die Sz unerträglich werden.

Schmerzerfassung: Die Teilnehmenden mussten ihre Sz anhand der auf dem Computer gezeigten VAS (0-10) einschätzen. Sie wurden informiert, dass die erste Einschätzung beim Eintauchen ins Wasser stattfinden wird und danach alle 20Sek. bis der CPT fertig ist (insgesamt 7Mal). Um mögliche Verzerrungen durch den Einfluss der Forschenden (Self-presentational bias) zu vermeiden, befand der Forschende sich nicht im selben Raum.

Einschätzung der Erwartungshaltung bezüglich Handcreme: Nach dem CPT füllten die Teilnehmer eine Reihe von Fragebogen aus. Diese enthielt eine Frage, um die Erwartungen an die Handcreme einzuschätzen. Dieser Punkt war als Manipulationsprüfung für Erwartungsunterschiede, zwischen den 2 Bedingungen der verbalen Suggestion, verwendet worden.

	<p>Datenanalyse: Um den Effekt der Manipulationen zu bestimmen wurden separat 2 (Emotion-Induktion) x 2 (VS) between-subject Varianzanalysen (ANOVA) durchgeführt. Die Untersuchung der 7 Schmerzeinschätzungen zeigten, dass diese nicht normalverteilt waren. Analysen, welche mit linearen transformierten Schmerzerfassungen durchgeführt wurden, ergaben ähnliche Ergebnisse.</p> <p>Es wurden t-Tests durchgeführt. Bei denen wurde die Schmerzbewertungen in den Suggestionenfreien und schmerzverstärkenden Suggestionenbedingungen, separat von den neutralen und den positiven Emotion-Induktionen verglichen.</p> <p>Um diese Hypothese zu testen, wurde die schmerzverstärkende Suggestion und keine Suggestion in den positiven Emotion-Induktion verglichen. Aufgrund von Sz entfernten 27 Teilnehmende (18%) die Hand vor Ende der 2min. Datenanalysen zeigten, dass dies unabhängig von den verschiedenen Konditionen geschah. Um die fehlenden Daten zu berücksichtigen wurde das Programm «IBM SPSS 22's Missing Value Analysis software» angewendet. Die Datenimputation ist eine zeitgemäße statistische Technik zur Schätzung fehlender Antworten, die Schätzverzerrungen reduziert und zu verlässlicheren Schätzungen führt als herkömmliche Ansätze. Um die Reliabilität dieser Analysen zu bestimmen, wurde eine erneute Analyse durchgeführt. Zuerst wurden Analysen durchgeführt ohne den Teilnehmenden, die ihre Hand vorzeitig entfernt haben. Danach wurden erneut Analysen durchgeführt und die fehlenden Daten wurden durch den höchsten Wert auf der Schmerzskaala ersetzt.</p> <p>Datenniveau: Geschlecht: Nominalskaliert, Alter: Proportionalskaliert, VAS: Ordinalskaliert, wird jedoch als Proportionalskaliert verwendet, Fragebogen bzgl. Erwartungshaltung: Ordinalskaliert</p> <p>Ethik: Die Teilnehmenden unterschrieben eine Einverständniserklärung. Alle Methoden und Prozeduren wurden von der «University of Toledo Social, Behavioral, and Educational institutional review board» genehmigt.</p>
<p>Ergebnisse</p>	<p>Zentrale Ergebnisse: Teiln. mit der positiven Emotion-Induktion berichteten über eine positivere Stimmungslage. Die schmerz erhöhende VS führte zu einer signifikant höheren Schmerzerwartung ($p < 0.005$) im Vergleich zu denen die keine VS erhielten. Somit waren beide Manipulationen wirksam. Anhand der ANOVA $2 \times 2 \times 7$ wurde ermittelt, dass die Schmerzeinschätzungen sich signifikant verstärkten ($p < 0.001$) je länger der CPT ging. Es wurde eine Interaktion zwischen der Schmerzeinschätzungen und Emotion-Induktion festgestellt ($p < 0.05$), sowie eine Interaktion zwischen der Schmerzeinschätzung und der VS ($p < 0.05$). Es wurde aufgezeigt, dass die Einflüsse der Emotion-Induktion und VS auf die Sz im Verlauf der Aufgabe zunahmen.</p> <p><u>1. Hypothese:</u> Bei der neutraler Emotion-Induktion werden die letzten vier Schmerzmesspunkte bei den Teilnehmern, die die schmerzverstärkende Suggestion erhielten, höher sein als wenn sie keine erhielten.</p> <p>→ In den ersten 2 Schmerzeinschätzungen sind keine signifikanten Effekte der VS vorhanden. Doch bei den letzten 5 Einschätzungen gaben die Teilnehmende mit einer schmerzverstärkenden VS stärkere Sz an, als Personen welche keine VS erhielten ($p < 0.05$).</p> <p><u>2. Hypothese:</u> Bei der positiven Emotion-Induktion werden die Teilnehmenden mit schmerzverstärkender VS keine erhöhten Schmerzeinschätzungen im Vergleich zu denen ohne VS.</p> <p>→ Die Teilnehmenden mit einer positiven Emotion-Induktion zeigten keine Unterschiede zwischen der schmerz erhöhenden und keiner VS, in den 7 Schmerzeinschätzungen. So gab es Hinweise auf eine Nocebo-Hyperalgesie bei der neutralen Emotion-Induktion, jedoch nicht bei der positiven Emotion-Induktion.</p> <p>Weitere Ergebnisse: Um die Reliabilität der Ergebnisse mit der Datenimputation einzuschätzen, wurden die Daten der Teilnehmende, welche die Hand frühzeitig entfernten erneut analysiert. → Bei der neutralen Emotion-Induktion sind in den ersten 3 Schmerzeinschätzungen keine signifikanten Effekte der VS vorhanden. Doch bei den letzten vier Einschätzungen gaben die Teilnehmenden mit der schmerzverstärkenden VS stärkere Sz an, als Personen welche keine VS erhielten ($p < 0.05$).</p> <p>In Anbetracht aller Analyse lässt sich sagen, dass nach der Induktion der neutralen Emotion-Induktion ein hyperalgetischer Nocebo-Effekt auftrat, dieser Effekt erfolgte jedoch nicht nach der Induktion von positiven Emotionen.</p> <p>Darstellung der Ergebnisse: Die Ergebnisse wurden im Text, in Tabellen sowie einem Diagramm dargestellt.</p>

<p>Diskussion</p>	<p>Diskussion und Interpretation der Ergebnisse: Es ist erwiesen, dass Nocebo-Effekte assoziiert sind mit der Erwartung von verstärkten SZ und negativen Emotionen. Nocebo-Studien mit Bildgebungen vom Gehirn haben eine erhöhte Aktivität in affektiv-kognitiven schmerzverarbeitenden Bereichen des Gehirns festgestellt. Zusätzlich wurden Nocebo-Effekte mit der Freisetzung von Cholecystokin (CCK) und Abnahme von Dopamin und Opioid-Aktivität in Verbindung gebracht. Daher ist es möglich, dass eine positive Emotion-Induktion den Nocebo-Effekt, durch das Reduzieren von negativen Emotionen, minimieren könnte. Frühere Forschungen zeigen, dass die Induktion von positiven Emotionen die Intensität eines nachfolgenden negativen emotionalen Zustands reduziert. Dies deutet darauf hin, dass eine vorherige positive Emotion-Induktion die Entwicklung negativer Emotionen behindern kann, was wiederum die Nocebo-Hyperalgesie verringert.</p> <p>Diese Studie beweist, dass ein Zusammenhang zwischen emotionalen Zuständen und der Entwicklung einer Nocebo-Hyperalgesie besteht. Es konnte gezeigt werden, dass durch positive Emotion-Induktionen die Nocebo-Hyperalgesie erfolgreich durchbrochen werden konnte. Dies ist kongruent mit verschiedenen Theorien, welche in bestehender Literatur beschrieben wurde. Zusammengefasst sagen diese Theorien au, dass die Bewertung eines früheren emotionalen Zustands mit der Intensität eines unmittelbaren nachfolgenden emotionalen Zustands zusammenhängt. Wichtig für diese Studie ist, dass ein emotionaler Zustand den nachfolgenden emotionalen Zustand nur blockieren/abstumpfen kann, wenn die Valenzen der beiden Zustände entgegengesetzt sind. Das ist stimmig mit den Resultaten, dass Intervention, welche positive Emotionen verursacht, das Ausmass der Nocebo-Hyperalgesie dämpfen kann. Es sollte noch weitere Forschung zur Kausalität zwischen emotionalen Zuständen und der Nocebo-Hyperalgesie gemacht werden. Es wurde ersichtlich, dass die Nocebo-Hyperalgesie erst mit einer Zeitverzögerung sichtbar wurde. Dies deckt sich mit anderen Studien, welche den CPT mit verbalen Suggestionen kombinierten. Dies könnte mit der verstärkten Sz-Intensität und der damit verstärkten psychischen Herausforderung zusammenhängen.</p> <p>Implikationen für die Praxis: Es wäre einfach umzusetzen, denn in der klinischen Praxis müssten die Art der Information bezgl. des Sz nicht geändert werden und daher ist es auch unwahrscheinlich, dass es der ethischen Offenlegung des Behandlungsinformation widerspricht. Zudem wäre diese Intervention kosteneffizient und sie bringt keinen Schaden mit sich. Eine positive Emotion-Induktion kann durch viele verschiedene Methoden erzeugt werden, unter anderem mit Musik, Bildern, autobiographischen Erinnerungen, Komplimenten, etc. Diese grosse Auswahl ermöglicht, dass die Intervention gut an verschiedene Behandlungskontexte und Settings angepasst werden können. Bevor diese Implikation in die Praxis möglich ist, muss jedoch noch mehr zu diesem Thema geforscht werden.</p> <p>Stärken und Schwächen der Studie: Eine Stärke ist, dass ein etabliertes Verfahren für die Emotion-Induktion gewählt wurde. Da die Emotion-Induktion und auch die VS manipuliert wurde, konnte der Nocebo-Effekt sowie auch die Blockade des Nocebo-Effekt untersucht werden in einem Experiment. Weiter ist es positiv, dass einen gut kontrollierbaren Nocebo-Hyperalgesie-Effekt verwendet wurde. Somit ist diese Untersuchung die erste, welche direkt zeigt, dass eine positive Emotion-Induktion die Nocebo-Hyperalgesie bei einer Schmerzstimulation blockieren kann. Die Ergebnisse zeigen, dass es eine klare Relevanz für die klinische Praxis hat.</p> <p>Limitationen: Das Experiment bestand aus nur einer kurzen Schmerzaufgaben mit gesunden Freiwilligen, dies kann nicht direkt in die klinische Praxis übersetzt werden. Die gezeigten Videos stellen eine der stärkeren Verfahren dar, um eine Emotion-Induktion zu erzeugen. Dies sollte auch noch weiter erforscht werden, wie stark die einzelnen Verfahren die Nocebo-Hyperalgesie reduzieren können. Bei diesem Experiment wurde der Fokus nur auf die positive und neutrale Emotion-Induktion gelegt, nicht auf negative. Es wurde auch nicht untersucht ob negative Emotion-Induktion die Placebo Analgesie reduzieren würde (wurde in anderen Studien festgestellt). Weiter beruhte diese Studie auf Selbsteinschätzungen. Bei den Einschätzungen wurden die negativen Emotionen nicht erfasst. In zukünftigen Forschungen sollten grössere Stichproben verwendet werden und die Messungen sollten breiteres Spektrum umfassen, einschließlich physiologischer, verhaltensbezogener und negativer Affektivität.</p> <p>Schlussfolgerung: Nocebo-Hyperalgesie erhöht das Leiden der Teilnehmenden, senkt die Behandlungadhärenz und erhöht die Kosten im Gesundheitswesen. Es gibt heute jedoch immer noch zu wenig Wege, um die Nocebo-Hyperalgesie zu durchbrechen.</p>
--------------------------	--

Würdigung der Studie

<p>Einleitung</p>	<p>Die Autoren führen verständlich ins Thema ein. Sie geben eine Definition des Nocebo-Effekts und zeigen auf weshalb es klinisch relevant ist, dieser vermehrt zu erforschen. Der Nocebo-Effekt ist ein omnipräsentes Phänomen. Es kann das Behandlungsergebnis beeinflussen, deshalb ist es zentral, dass Pflegefachpersonen sich dem Nocebo-Effekt einerseits bewusst sind und Strategien kennen, um dieses Phänomen zu minimieren. Es wird die aktuelle Forschungslage und dementsprechend auch der weitere Forschungsbedarf aufgezeigt. Die Autoren formulieren klar das Ziel dieser Untersuchung. Jedoch wurde keine explizite Frage formuliert, doch aus der Zielsetzung lässt sich diese ableiten. Sie ergänzen es mit mehreren Hypothesen.</p>
<p>Methode</p>	<p>Design: Das «Between-subject» Design ist eine passend gewählte Forschungsmethode, um diese Fragestellung beantworten zu können.</p> <p>Stichprobe: Die Stichprobenziehung ist plausibel gewählt. Es ist positiv, dass die Stichprobengröße durch eine «Power analysis» kalkuliert wurde. Die Anzahl der Teilnehmenden stellt eine angemessene Grösse für dieses Design dar. Es wurden Dropouts erwähnt und begründet. Vermutlich haben sie keinen Einfluss auf die Ergebnisse, da sie bereits zu Beginn aus der Studie fielen und die Grösse der Gruppenteilnehmenden weiterhin angemessen ist. Die Stichprobe beinhaltet beide Geschlechter, jedoch nehmen an dieser Studie fast doppelt so viele Frauen wie Männer teil. Dies könnte die Resultate beeinflussen, denn es ist evidenzbasiert, dass es Unterschiede in der Schmerzwahrnehmung zwischen Männern und Frauen gibt. Die Stichprobe wirkt nicht repräsentativ für die Population, denn es wurden nur Studierende von einer Universität und von einer Studienrichtung genommen. Die Studierenden wurden randomisiert in die Vergleichsgruppen eingeteilt, dies ist eine Voraussetzung dafür, dass die Gruppen vergleichbar sind.</p> <p>Datenerhebung: Die Daten wurden standardisiert erhoben. Es sind Daten entfallen, da nicht alle Teilnehmenden den CPT bis zum Ende dieser zwei Minuten aushielten. Die Autoren erwähnten dies und erläuterten, dass sie anhand des Programms «IBM SPSS 22's Missing Value Analysis software» dies analysierten. Das weitere Vorgehen erklärten sie genau und ausführlich.</p> <p>Messverfahren: Die verwendeten Messinstrumente wurden begründet. Es wurde mehrfach erwähnt, dass das CPT, die verbalen Suggestionen und die VAS bereits in früheren Studien erfolgreich angewendet wurden. Es wurden mögliche Verzerrungen, wie beispielsweise der Selbstdarstellung (Self-presentational bias) bei der Schmerzerfassung erwähnt und Lösungen präsentiert, um diese zu umgehen. Jedoch ist fraglich ob der CPT welcher mit 8°C kaltem Wasser durchgeführt wurde, überhaupt Sz oder nur Kälte induzieren kann. Denn in weiteren Studien welcher der CPT verwendet wurde, war die Temperatur oftmals bei 4°C.</p> <p>Datenanalyse: Die statistischen Verfahren werden klar und detailliert beschrieben. Jedoch ist die VAS zur Berechnung der Varianzanalysen auf das proportional skalierte Niveau hochgehoben worden, obwohl sie theoretisch ordinal skalierten Daten entsprechen. Denn die Abstände zwischen den einzelnen Ziffern sind nicht zwingend gleich gross, wenn das Schmerzempfinden betrachtet wird. Das Signifikanzniveau wird nicht explizit erwähnt, jedoch lässt sich annehmen, dass es bei $p < 0.005$ festgelegt wurde.</p> <p>Ethik: Alle Methoden und Prozeduren wurden von der «University of Toledo Social, Behavioral, and Educational institutional review board» genehmigt. Weitere ethische Fragen wurden nicht beschrieben.</p>
<p>Ergebnisse</p>	<p>Die Ergebnisse wurden im Text ausführlich erklärt und präzise beschrieben. Bei der Berechnung wurden die fehlenden Daten berücksichtigt. Daher verwendeten die Autoren drei verschiedenen Analysemethoden, um die Reliabilität der Ergebnisse sicherzustellen. Insgesamt lässt sich sagen, dass unter Berücksichtigung der drei Analyseverfahren eine gemeinsame Schlussfolgerung gezogen werden konnte. Die aufgeführten Tabellen und das Diagramm stellen eine gute und verständliche Ergänzung zum Text dar. Die Tabellen sowie das Diagramm sind vollständig und präzise beschriftet worden.</p>

Diskus- sion	Sämtliche Resultate wurden ausführlich diskutiert und mögliche Begründungen dafür aufgezeigt. Dabei stimmen die Interpretationen jeweils mit den Resultaten überein. Es wurde mit bereits bestehenden Studien verglichen. Die Studie konnte einen neuen Ansatz, wie eine Nocebo-Hyperalgesie durchbrochen werden kann, aufgezeigt. Die Autoren und Autorinnen führen die Stärken aber auch die Limitationen ihrer Forschungsarbeit ausführlich aus. Aus den Limitationen wird der weitere Forschungsbedarf aufgezeigt. Es wurde erwähnt, dass die Resultate nicht direkt auf die klinische Praxis übertragen werden können und zuerst noch mehr dazu geforscht werden muss. Doch aufgrund der verschiedenen Möglichkeiten der positiven Emotion-Induktion könnte dieser Ansatz in verschiedenen Settings verankert werden.
-------------------------	--

Gütekriterien

- **Objektivität**

Die Forschenden waren bezüglich der Induktion der positiven und neutralen Emotionen verblindet. Es werden standardisierte Methoden wie der CPT oder die Video-Sequenzen angewendet. Die Resultate der Studie basieren vorwiegend auf Selbsteinschätzungen (Schmerz, Emotion, etc.) dies verringert die Objektivität der Studie.

- **Reliabilität**

Das methodische Vorgehen ist genau und detailliert beschrieben worden, deshalb ist eine Replikation möglich. Aufgrund der eingeschränkten Objektivität ist auch das Kriterium der Reliabilität nicht vollständig erfüllt.

- **Validität**

Interne Validität

Mögliche Confounder wurden ersichtlich gemacht. Sie wurden betrachtet und in der Studie kommuniziert. Das Forschungsdesign wurde entsprechend dem zu untersuchendem Gegenstand sinnvoll gewählt. Die verwendeten Messverfahren wurden auf ihre Validität geprüft.

Externe Validität

Es wurde das untersucht, was die Autoren und Autorinnen beabsichtigten. Doch aufgrund des experimentellen Design und der homogenen Stichprobe können die Aussagen nicht direkt übertragen werden. Es sollte noch weitere Forschungen zu diesem Thema gemacht werden.

Güte: Die Studie weist eine mittlere Güte auf.

Evidenzlage: Die Studie befindet sich auf dem untersten Level der 6S Pyramide nach Di Censo et al. (2009), dies entspricht einer primär datenbasierten Forschungsarbeit.

Zusammenfassung der Studie

The Effect of Treatment Expectation on Drug Efficacy: Imaging the Analgesic Benefit of the Opioid Remifentanyl (Bingel, et al., 2011)

<p>Einleitung</p>	<p>Problembeschreibung: Der Glaube an Erfolg oder Misserfolg beeinflusst eine Behandlung stärker als bislang angenommen. In der Praxis wird die Wechselwirkung des psychologischen und physiologischen Behandlungs-Effektes oft vernachlässigt oder es wird als eine belastende Variable gesehen.</p> <p>Theoretischer Bezugsrahmen: Es wurde bereits in Verhaltens- und Datensammlungen hervorgebracht, dass der Glaube und die Erwartung an ein Medikament die therapeutische Wirkung, aber auch die UAW beeinflussen können. Das wiederum deutet an, dass jedes Medikament einem psychologischen und physiologischen Einfluss unterliegen. Studien haben diese positiven und negativen psychologische Behandlungseffekte mit den Begriffen «Placebo- und Nocebo-Effekte» beschrieben. Placebo- und Nocebo-Effekte haben einen Einfluss auf medizinische Wirkungen. Diese Effekte sind durch die psychologischen Variablen, die den Behandlungskontext formen, getriggert.</p> <p>Forschungslücke/Forschungsbedarf: Die Placebo-Analgesie ist die am besten geforschte Placebo-Antwort und wurde durch eine Aktivierung von dem Opioid anhängenden endogenen schmerzmodulierenden System vermittelt. Der Nocebo-Effekt hingegen ist noch weniger erforscht. Es wird davon ausgegangen, dass er auch Einfluss auf das endogene Opioid System nimmt. Der positive und negative Effekt von Behandlungserwartungen kann also sehr wahrscheinlich vom gleichen biologischen System gesteuert werden. Nämlich am selben Ort, an dem auch die Medikamente ihre schmerzlindernde Wirkung ausüben. Eine Limitation von bisherigen Studien ist, dass es nicht ausgeschlossen werden konnte, dass diese Tendenz nur von den Aussagen der Teilnehmenden kommt und nicht von der neurobiologischen Interaktion zwischen den psychologischen und physiologischen Effekten.</p> <p>Forschungsfrage: Wie kann die individuelle Erwartung an die Wirkung eines Analgetikums (Remifentanyl), die analgetische Wirkung während der Medikamenteneinnahme des Opioids, beeinflussen?</p> <p>Hypothesen: Die Placebo-induzierte-Analgesie ist eine Form der endogenen, kognitiv vermittelten Schmerzhemmung. Die offene und versteckte Medikamentengabe kann die Medikamentenwirkung beeinflussen. Weiter können die verschiedenen Erwartungshaltungen an die Wirkung des Medikaments, die subjektive und objektiven Indikatoren des analgetischen Effekts (von Remifentanyl) ändern.</p>
<p>Methode</p>	<p>Design: Clinical Trial (2 Teile) Instruktionsteil und einen experimentellen Teil mit MRI. Mindestens 24h zwischen den Teilen.</p> <ol style="list-style-type: none"> Instruktionsteil: Damit die Teilnehmenden vertraut mit der Prozedur werden und um zu schauen, ob sie das Remifentanyl ertragen. Die Teilnehmenden wurden über die positiven und negativen Erwartungshaltungen aufgeklärt. Experimenteller Teil: Zu Beginn wurden 10 Schmerzstimuli mit Hitze appliziert (ca. 10min) dann wurden die 3 Konditionen durchgeführt. Nachdem die Infusion gelegt wurde, wurden die Teilnehmenden in das MRI gebracht. Die Hitzestimuli wurden lateral an der rechten Wade appliziert (30x30mm) mittels dem Advanced Thermal Stimulator (ATS). Dann wurde die Temperatur so eingestellt, dass die Sz 70 auf der VAS (0-100) entsprach. <ul style="list-style-type: none"> - Erste Messung: Grundinfusion - Keine Erwartungen: Remifentanyl-Infusion wurde gestartet ohne dass die Teilnehmenden informiert wurden. Es wurde nur gesagt, dass die MRI-Sequenz Vibrationen auslöst, welche manche Personen leicht desorientiert machen kann. Dann wurde die Infusion für mind. 30min Infusion verabreicht, um sicher zu gehen, dass die Konzentration im Körper auf 0.8ng/ml ist. - Positive Erwartungshaltung: Den Teilnehmenden wurde gesagt, dass die Infusion nun durch den Anästhesist gestartet wird. - Negative Erwartungshaltung: Nun wurde gesagt, dass die Infusion gestoppt wird (jedoch wurde sie weiter verabreicht), um die mögliche Erhöhung der Schmerzintensität zu untersuchen, welche nach dem Stoppen der Opioidinfusion entstehen kann.

	<p>Jeder Durchgang ging 10 Minuten und beinhaltete 10 Schmerzreize. Die Teilnehmenden mussten die Sz, die Unannehmlichkeit und die Angst auf der VAS angeben.</p> <p>Stichprobe: 22 gesunde Freiwillige (21-40Jahren, Durchschnittsalter: 28Jahre). 7 Frauen und 15 Männer, welche keine Medikamente einnehmen, eine normale Schmerzempfindung an der Teststelle und keine Erkrankungen haben.</p> <p>Datenerhebung/Messverfahren: Es soll durch ein MRI herausgefunden werden, wie verschiedene Erwartungshaltungen bei gesunden Teilnehmenden die Sz beeinflussen. Dadurch wurden die Teilnehmenden einem experimentell induzierten Hitzeschmerz ausgesetzt. Die Schmerzintensität wurde mittels der VAS 0-100 gemessen und zusätzlich wurde die Sz Unannehmlichkeit erfasst. 0.8ng/ml Standardkonzentration, die im Hirn in den drei Konditionen gemessen wurde:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ohne die Erwartung der Analgesie (verdeckte Verabreichung) 2. Mit der Erwartung an dem positiven analgetischen Effekt (offene Verabreichung) 3. Und mit der negativen Erwartungshaltung bezüglich der Analgesie <p>→ Es gab auch 2 Kontrollexperimente, um zu schauen, dass der erwartungsabhängige Wechsel der Sz nicht von der Gewöhnung an das Opioid kommt.</p> <p>Datenanalyse: Die Schmerzintensität, die Angst- oder die Unannehmlichkeitsmessung wurde mit der VAS erhoben. Das Signifikanzniveau wurde auf $P < 0.05$ gesetzt. Zur Datenanalyse wurden folgende Test verwendet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kolmogorov-Smirnov Test - Daten von der Schmerz- und Angsterfassung, sowie physiologische Daten wurden mittels ANOVA analysiert - Post hoc t-Test mit Bonferroni-Korrektur - Pearson Korrelation Koeffizient wurde ausgerechnet, um der Zusammenhang zwischen den verschiedenen Effekt herauszufinden <p>Ethik: Es werden wenig Studien durchgeführt bei denen aktive pharmakologische Behandlungen getestet werden, da es vielen ethischen und legalen Limitationen untersteht. Diese Studie wurde jedoch von einem Ethikkomitee (Oxfordshire Research Ethics Committee B) genehmigt. Am Ende des Experiments wurden die Teilnehmenden über die Studie informiert und aufgeklärt.</p>
Ergebnisse	<p>Zentrale Ergebnisse: Mittels MRI wurde nachgewiesen, wie mit verbaler Instruktion die Erwartungen induziert wurden und diese die Medikamentenwirksamkeit beeinflusst. Bei der offenen Verabreichung verdoppelte sich der schmerzlindernde Effekt mit der gleichen Medikamentendosis. Hingegen wenn gesagt wurde, dass das Medikament gestoppt wird und die Sz deshalb zunehmen, dann wird der schmerzlindernde Effekt, mit der gleichbleibenden Medikamentendosis ganz aufgehoben. Die Sz sind dann also genau so stark, als ob sie gar kein Medikament bekommen hätten. Für die Sz-Messungen mittels ANOVA wurde das Signifikanzlevel auf $P < 0.001$ gesetzt. Der Post-hoc-Test zeigte, dass die verdeckte Gabe die Schmerzintensität senkt. (VAS: $66 \pm 2 \rightarrow 55 \pm 3$) [$P < 0.001$] Positive Erwartungen steigern die Analgesie signifikant. Der Sz sank auf 39 ± 3 auf der VAS. Bei der negativen Erwartungshaltung stieg es von 39 ± 3 auf 64 ± 3 an. Die Veränderung der Hirnaktivität war in allen Bereichen des schmerzverarbeitenden Systems sichtbar zu denen gehört (das Rückenmark), der Hirnstamm und das Großhirn.</p> <p>Unannehmlichkeits-Messung: Hier zeigte die ANOVA signifikante Unterschiede ($p > 0,001$). Die Intensität der Unannehmlichkeit sank von der Grundinfusion auf die verdeckte Gabe von 52 ± 4 auf 38 ± 4. Weiter sank sie (auf 23 ± 3) als den Teilnehmenden bewusst war, dass sie Remifentanyl erhielten. Bei der negativen Erwartung stieg es erneut (auf 47 ± 5) an.</p> <p>fMRI Messung: Die positive Erwartungshaltung zeigte sich im MRI durch die Aktivität im endogenen Schmerzmodulationssystem. Die negative Erwartungshaltung erzeugt eine Aktivität im Hippocampus. Im Grosshirn und den verteilten Hirnarealen, welche auf die Schmerzstimulation reagieren, wurde eine Korrelation mit der Intensität der nozizeptiven Impulsen festgestellt. Es kann dementsprechend als Ersatz oder Ergänzung der Analgesie dienen. Subkortikale Antworten wurden im Thalamus, der Basalganglien, dem Gehirnstamm und dem Cerebellum ersichtlich. Die Veränderung der Schmerzintensität wurde im MRI durch die Aktivierung verschiedener Gehirnregionen gesehen. Eine Erhöhung der</p>

	<p>Schmerzintensität konnte im MRI mit einer Erhöhung der Hirnaktivität in verschiedenen Hirnregionen aufgezeigt werden. Bei der positiven Erwartungshaltung an das Medikament wurde der anteriore cinguläre Cortex (ACC) stärker und bei der negativen weniger stark aktiviert. Der Hippocampus hingegen wurde bei keiner oder der positiven Medikamentenerwartung weniger aktiviert und bei der negativen Erwartung stärker aktiviert.</p> <p>Darstellung der Ergebnisse: Die Ergebnisse wurden mittels einer Tabelle und Diagrammen dargestellt. Zusätzlich wurden MRI-Bildern gezeigt.</p>
Diskussion	<p>Diskussion und Interpretation der Ergebnisse: Mittels dem MRI konnte belegt werden, dass das körpereigene schmerzhemmende System aktiviert wird, wenn die Teilnehmenden an die Wirkung der Behandlung glauben. Dies kann somit die Wirkung der eingenommeneren Analgetika verstärken. Damit kann belegt werden, dass eine negative Erwartungshaltung (wenn gesagt wird, dass kein Schmerzmittel verabreicht wird) den schmerzlindernden Effekt aufhebt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eine positive Erwartungshaltung verdoppelt die analgetische Wirkung von Remifentanyl. - Eine Stunde nach der Opioid-Verabreichung, hatte noch kein/e Teilnehmende eine Toleranz entwickelt. - Die verdeckte Gabe ist eine künstliche Situation. In der Praxis haben die Patientinnen/Patienten eine implizite oder explizite Erwartung an das Ärzteteam und die verschriebenen Medikamente. <p>Teilaspekte der Forschungsfrage konnte mittels der Studie beantwortet werden. Die Forschenden diskutieren die Studie ausführlich und kamen zu vielen signifikanten Erkenntnissen.</p> <p>Schlussfolgerung, Anwendung und Verwertung in der Pflegepraxis: Die Erwartung an eine Behandlung beeinflusst die Wirkung von Analgetika deutlich. Eine Schmerztherapie wirkt besser, wenn die behandelte Person sich viel davon verspricht. Bei keiner oder negativen Erwartung, werden die Sz dagegen nur wenig oder gar nicht gelindert. Deshalb kann es sicherlich helfen die Patientinnen und Patienten gezielt über ihre Erkrankung und die Behandlung aufzuklären. Somit können positive Erwartungen induziert und negative vermieden werden. Die Studie besagt, dass negative Behandlungserwartungen eine Steigerung von Angst bewirken kann. Dies wiederum kann zu einer Nocebo-induzierten Hyperalgesie führen.</p>

Würdigung der Studie

Einleitung	<p>Die Studie konnte Teilaspekte der Fragestellung beantworten. Es wurde herausgefunden, dass die positive Behandlungserwartung der analgetische Benefit von Remifentanyl verdoppeln kann. Auch die Fragestellung dieser BA kann somit zu Teilen beantwortet werden. Nämlich, dass die Kommunikation in jedem Fall die Erwartungshaltung der Teilnehmenden beeinflussen kann und somit auch die Wirkung der Medikamente. Die Forschungsfrage und Hypothesen wurden klar formuliert. Das Thema wurde sinnvoll eingegrenzt. In der Einleitung wurde erwähnt, dass bereits Studien in diesem Bereich existieren. Die Problematik dieses Thema wurde verdeutlicht. Eine Problematik ist, dass in klinischen Settings das Zusammenspiel von physischer und psychischer Komponente auf den Behandlungseffekt oft vernachlässigt wird.</p>
Methode	<p>Design: Um objektive Resultate zu erhalten, wurde das MRI eingesetzt. Zusätzlich wurden die Teilnehmenden mittels der VAS zur Schmerzintensität befragt. Dies ist ein häufig verwendetes Schmerzerfassungsinstrument im klinischen Alltag. Die interne Validität wurde gemessen, indem bei allen Personen überprüft wurden, ob in der Körperregion wo der Hitzereiz abgegeben wird, keine Hitzeüberempfindlichkeit besteht. Die Teilnehmenden durften zudem keine Medikamente einnehmen. Auch neurologische und psychiatrische Krankheiten wurden ausgeschlossen. Alle Teilnehmende waren schmerzfrei und opioid-naiv.</p> <p>Stichprobe: Die Studie wurden nur mit 22 jungen Personen durchgeführt. Dies ist zu wenig, um über eine grössere Menschengruppe eine Aussage machen zu können. Es müssten noch mehrere Personen untersucht werden, um eine grössere Aussagekraft zu erhalten. Die</p>

	<p>Stichprobenziehung wurde nicht genauer beschrieben. Auch die Grösse der Stichprobe wurde nicht begründet. Es wurden zudem etwa ein Drittel Frauen (7) und zwei Drittel Männer (15) untersucht. So können auch die Geschlechtsunterschiede nicht deutlich gemacht werden. Die Untersuchung kann nur auf gleichaltrige (21-40 Jahre) gesunde Menschen übertragen werden.</p> <p>Datenerhebung: Die Datenerhebung ist für die Fragestellung nachvollziehbar. Die Erhebung der Daten wurde bei allen Teilnehmenden gleich durchgeführt, abgesehen von der Dauer zwischen der ersten Aufklärungslektion und der Untersuchung. Die Daten der Schmerzeinschätzungen wurden von allen erhoben. Das Remifentanyl, das bei der Studie eingesetzt wurde, hat eine kurze kontextsensitive Halbwertszeit (3-4min), deshalb eignet sich dieses Medikament gut für die Studie.</p> <p>Messverfahren: Das MRI ist objektiv, reliabel und valide. Es wurde mittels dem BOLD (Blood Oxygenation Level Dependent «abhängig vom Blutsauerstoffgehalt» $p < 0.05$) verglichen, dies ist proportional skaliert. Laut Studien ist die VAS valide, reliabel sowie objektiv und erfasst mit hoher Sensitivität Änderungen der Schmerzempfindung. Die VAS befindet sich auf dem Ordinalniveau. Die Auswahl der Messinstrumente wurde beschrieben und begründet. Da die VAS eine subjektive Schmerzeinschätzung ist, ist das Schmerzniveau nicht bei jeder Person gleich hoch. Dies kann zu Verzerrungen der Studienresultate kommen. Auch Einflüsse wie die Opioid-Naivität oder der Gesundheitsstatus wurden überprüft.</p> <p>Datenanalyse: Die Verfahren der Datenanalyse wurde beim MRI genau beschrieben. Der BOLD wurde erklärt und ist metrisch. Bei der VAS Einschätzung wurde jedoch nicht genau beschrieben, wie die Teilnehmenden die Einschätzung vornehmen mussten. Das Datenniveau der VAS wurde auf das Intervallniveau hochgesetzt, sodass die ANOVA, der Post-hoc-Test, der t-test und die Bonferroni-Korrektur gemacht werden konnte. Die statistischen Angaben können beurteilt werden, somit werden die Unterschiede zwischen den Erwartungen zur Behandlung gesehen. Das Signifikanzniveau wurde in beiden Fällen nicht beschrieben.</p> <p>Ethik: Die Studie wurde von dem «Oxfordshire Research Ethics Committee B» genehmigt. Es ist ethisch fraglich ob den Teilnehmenden gesagt werden darf, dass ein MRI Vibrationen auslösen kann, welche bei einigen Personen eine leicht Desorientiertheit bewirkt.</p>
Ergebnisse	<p>Die Ergebnisse wurden ausführlich erklärt und beschrieben. Die Grafiken und Tabellen sind vollständig und präzise beschrieben, eine Erklärung zur Grafik wurde aufgeführt. In den Grafiken sind die Worte des Texts nochmals verdeutlicht worden und sie sind eine gute Ergänzung zum Text.</p>
Diskussion	<p>Es wurde kritisch darübergeschrieben, dass die verdeckte Medikamentengabe eine künstliche Situation darstellt und die Studie gegen Schluss mehr auf die positiven und negativen Behandlungserwartungen einging. Störfaktoren der Opioid Gabe und deren Toleranzentwicklung wurden erkannt und kritisch diskutiert. Zur Ausschliessung der Opioid-Toleranzentwicklung wurde ein zusätzliches Experiment durchgeführt. Es werden Limitationen aufgezeigt und auf zukünftige Studien verwiesen, um die Effekte dieser zu unterstreichen. Weiter sollten Studien mit anderen Methoden und Designs gemacht werden, um die Wirkung auf Molekularebene festzustellen. Diese Studie untersuchte nur die Wirkung von der Erwartung auf das Analgetika Remifentanyl. Dieser Studienresultate könnte in gewissen Fällen auch auf andere Medikamente übertragen werden.</p> <p>Schlussfolgerung: Die Studie wurde als sinnvoll erachtet, es bestehen jedoch einige Schwächen. Die Autorinnen und Autoren sind sehr vorsichtig mit verallgemeinernden Aussagen, welche die Übertragbarkeit in die Praxis sicherstellen können. Es wurde auch beschrieben, dass das Verstehen und Kontrollieren der psychologischen Kontexte, in denen die Medikamente verabreicht werden, einen wichtigen Teil von der individuellen Pflege ist.</p>

Güte/ Evidenzlage

- **Objektivität**

Durch das MRI konnten die Sz objektiviert werden. Die VAS ist im klinischen Alltag von grosser Relevanz, kann jedoch nur für die Verlaufsbestimmung des Sz von einer Person dienen. Ein VAS von 4 ist dementsprechend nicht bei allen Teilnehmenden gleich hoch. Die Forschenden gingen bei allen Teilnehmenden gleich vor. Der Ablauf der Studiendurchführung wurde jedoch in der Studie zum Teil nicht genau beschrieben.

- **Reliabilität**

Das methodische Vorgehen wurde aufgezeigt und verständlich beschrieben. Über die Zuverlässigkeit der Messmethoden wurde in der Studie jedoch keine genauen Aussagen gemacht. Auch wie die Stichprobe zusammenkam, wurde nicht berichtet. Diese Studie ist deshalb schwer reproduzierbar, weil diese wichtigen Daten fehlen.

- **Validität**

Interne Validität:

Die relevanten Confounder wurden berücksichtigt. Die Veränderungen der abhängigen Variablen können ohne Alternativerklärung auf die unabhängigen Variablen zurückgeführt werden.

Externe Validität:

Es wurde untersucht, was untersucht werden sollte. Die gezogenen Schlüsse sind jedoch mit einer so kleinen Stichprobe nicht auf eine grössere Population verallgemeinerbar.

Güte: Die Studie weist eine mittlere Güte auf. Einige Punkte, wie z.B. die Stichprobenziehung und die Stichprobengrösse müssten in einer folgenden Studie verbessert werden.

Evidenzlage: Die Studie befindet sich auf dem untersten Level der 6S Pyramide nach Di Censo et al. (2009), dies entspricht einer primär datenbasierten Forschungsarbeit.

Zusammenfassung der Studie

Specifying the non-specific factors underlying opioid analgesia, Expectancy, attention, and affect. (Atlas, Wielgosz, Whittington & Wager, 2014)

<p>Einleitung</p>	<p>Theoretischer Bezugsrahmen: Psychologische Prozesse, welche die klinischen Outcomes direkt beeinflussen, werden in der medizinischen Literatur oft als nichtspezifische Faktoren bezeichnet. Darin sind unter anderem auch die Behandlungserwartung, Aufmerksamkeit, soziale Faktoren (Patienten/Arzt-Beziehung) und Emotionen (verursacht durch den Behandlungskontext) enthalten. In früheren Studien wurden die Effekte vom Opioid in Bezug zu den kognitiven und emotionalen Outcomes gesetzt oder es wurde einzig zwischen Placebo- und Kontrollgruppe unterschieden, um es von diesen psychologischen Prozessen abzugrenzen. In einer vorherigen Studie von Atlas et al. wurde die Erwartungshaltung und die Opioid-Verabreichung angepasst um zu messen, wie die kognitiven und emotionalen Prozesse sich beeinflussen und zu sehen, ob Interaktionen zwischen den einzelnen Faktoren bestehen. In weiteren Studien war zu sehen, dass die Erwartungshaltung und Remifentanil trennbare Effekte in Bezug auf den Sz und die Hirnreaktion während dem Schmerzprozess zeigten. Der Sz wurde mit der offenen Gabe von Remifentanil, zusätzlich zur eigentlichen Medikamentenwirkung, reduziert. Es wurde aufgezeigt, dass schmerzbezogene Prozesse im Hirn ablaufen, egal ob die Teilnehmende glaubt, dass sie ein Medikament bekommt oder nicht.</p> <p>Problemstellung: Die Standard RCT nehmen an, dass kognitive, emotionale und psychosoziale Prozesse identisch ablaufen, wenn die Teilnehmenden ein Placebo oder ein richtiges Medikament erhält. Im Allgemeinen müssen die Studien jetzt den direkten Effekt von der Placebo- und der Medikamentenbehandlung, deren Interaktion im Zusammenhang mit diesen nichtspezifischen Faktoren messen.</p> <p>Zweck/Ziel: Die potenziellen Mediatoren der früheren Studie von Atlas et al. zu untersuchen.</p> <p>Forschungsfrage: Wie wirken sich die Erwartungshaltung und die Wirkung vom Remifentanil einzeln auf die Aufmerksamkeit und wie wirkt es sich auf die emotionalen Prozesse aus?</p> <p>Forschungslücke/Forschungsbedarf: In der früheren Studie von Atlas et al. wurde aufgezeigt, dass separate Effekte zwischen Remifentanil und der Erwartungshaltung bestehen. Doch es wurde nicht aufgezeigt, wie die beide einzelnen Faktoren, die Aufmerksamkeit und die emotionalen Prozesse beeinflussen, welche vermutlich einen Effekt auf den SZ vermitteln.</p>
<p>Methode</p>	<p>Design: «Balanced placebo design» (experimentelles Design → Doppelblind Studie)</p> <p>Population: Gesunde erwachsene Personen, welche in den USA leben</p> <p>Stichprobe: 14 Teilnehmende (15 → ein Dropout wegen Nausea) → 7 Frauen und 7 Männer (Durchschnittsalter 22 Jahre) Alle Teilnehmenden waren Rechtshänder und sprechen fließend Englisch.</p> <p>Ausschlusskriterien: Neurologische/psychiatrische Erkrankungen in der Vergangenheit, Abhängigkeit von psychoaktiven Substanzen, frühere Behandlung mit Opioiden.</p> <p>Die Teilnehmenden unterschrieben eine Einverständniserklärung und wurden nach der Studie über das Experiment vollumfänglich informiert.</p> <p>Datenerhebung/Messverfahren: Alle Teilnehmenden erhielten Remifentanil intravenös (10µg/ml) in einer gleichmässigen Dosis von 0,04 µg/kg/min. Infusionsdauer: 13.5min, anschliessend Ausschwemmungszeit, welche das zirkulierende Remifentanil bis zum nächsten Versuch minimieren soll. Ausschwemmungszeit: 7-38min je nach Person → nach 4min 50% des Wirkstoffes reduziert (das pharmakokinetische Model von Remifentanil sagt, dass diese Infusion eine Stunde benötigt, um eliminiert zu werden, d.h. es können noch Medikamentenreste im Körper vorhanden sein) Es wurde ein 3-teiliges pharmakokinetisches Model von Remifentanil verwendet, um die vorhergesagte (Effektgrösse) Konzentration im Hirn. Es wurde die lineare Interpolation verwendet, um die Hirnkonzentration während jedem Versuch für jede Aufgabe zu schätzen (alle 45s für Schmerzanalysen und Aufmerksamkeitsmessung, alle 11.5s für Analysen von emotionalen Einschätzungen). Max. Konzentration wurde eingestellt (abgestimmt auf Dosierung, Alter, Geschlecht, Gewicht). Die durchschnittlichen Dosierungen entsprachen vorherigen Studien,</p>

	<p>welche eine Analgesie hervorrufen wollten, ohne eine Sedation zu erzeugen.</p> <p>Ablauf des Experiments</p> <p><u>1. Konditionierungsphase:</u> Um die Erwartungsstimuli zu manipulieren. → zwei akustische Signale (Hoch=8/niedrig=2) ertönten, folgend wurden entsprechend dem Signal eine niedrig oder hohen (Intensität) Hitzestimulation durchgeführt. Die Teilnehmenden erhielten 12x die hohe (47°C) und 12x die niedrige (41°C) Intensität der Hitzestimuli. → die Sz-Angaben wurden dazu benötigt, um den angegebenen SZ und die Hitzestimulation in eine lineare Beziehung setzen zu können. Dies gelang den Autoren und durch diesen Test bestimmten sie zudem die vier reliabelsten Körperstellen und die genaue Temperatur. Hitzestimuli: mittels eines Thermoden (16x16mm) an der Innenseite des linken Unterarms für 10s.</p> <p><u>2. Experimentelle Phase:</u> Insgesamt vier Durchgänge → 2x2 Design = vier verschiedene Behandlungskonditionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Offene Remifentanil Infusion (Medikamentenerwartung, Verabreichung des Medikaments) - Verdeckte Remifentanil Infusion (Keine Medikamentenerwartung, Verabreichung des Medikaments) - Placebo: NaCl Infusion (Medikamentenerwartung, kein Medikament) - Kontrollkondition (Kein Medikament) <p><u>Erwartungstest:</u> Nachdem das Signal ertönt ist, wurden die Hitzestimuli entsprechend durchgeführt (Skala: 2,4,6,8) oder +/- 2Stufen, damit mittlere Schmerzintensitäten auch erreicht werden. Pro Durchgang wurden 3mal alle sechs Konditionen getestet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hohes Erwartungssignal gefolgt von hoher Hitzeintensität (HH) → Intensität entspricht VAS 8 - Hohes Erwartungssignal gefolgt von mittlerer-hoher Hitzeintensität (HM2) → Intensität entspricht VAS 6 - Hohes Erwartungssignal gefolgt von mittlerer-niedriger Hitzeintensität (HM1) → Intensität entspricht VAS 4 - Niedriges Erwartungssignal gefolgt von mittlerer-hoher Hitzeintensität (LM2) → Intensität entspricht VAS 6 - Niedriges Erwartungssignal gefolgt von mittlerer-niedriger Hitzeintensität (LM1) → Intensität entspricht VAS 4 - Niedriges Erwartungssignal gefolgt von niedriger Hitzeintensität (LL) → Intensität entspricht VAS 2 <p>Einschätzung der Sz erfolgte direkt nach den Hitzestimulis in jedem Durchgang mittels kontinuierlichen VAS (0-8). Danach erfolgten die Aufmerksamkeitsaufgabe und Emotionsaufgabe.</p> <p>Datenanalyse: Abhängige Variablen: «trial-by-trial» SZ, Leistungsfähigkeit bei der Aufmerksamkeitsaufgabe, Bewertung der Emotionen, allgemeine Schmerzintensität und Schmerzbeeinflussung. Die Schmerzeinschätzungen wurden mit wiederholten Varianzanalysen gemessen, die anderen abhängigen Variablen mit separaten, gemischten, linearen Modellen. Der Medikamenteneffekte wurden mittels dem pharmakokinetisches Model von Remifentanil berechnet. Die geschätzte Medikamentenkonzentration wurde als kontinuierliche Variable, für die Analyse, bei jedem Durchgang verwendet. Die Erwartungshaltung, Medikamentenwirkung und Interaktionen wurden mittels ANOVA analysiert. Das Bootstrapping-Verfahren wurde angewendet.</p> <p>Ethik: Das Experiment wurde von der Ethikkommission «Columbia University's Institutional Review Board» genehmigt. Nach dem Experiment fand eine strukturierte Nachbesprechung statt, in der die Teilnehmenden über die Täuschung aufgeklärt wurden.</p>
<p>Ergebnisse</p>	<p>Hauptergebnisse: Alle Faktoren (Medikament, Behandlungserwartung, Stimuli-Erwartung, Temperatur) beeinflussten die Schmerzeinschätzung bei den mittleren Stimuli-Intensitäten und ihre Effekte waren zusätzlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medikamentenwirkung: $p < 0.01$ → Die Remifentanil-Gabe bewirkte eine durchschnittliche Reduktion von 1.04 VAS. - Behandlungserwartung: $p < 0.05$ → Die Medikamenteninformation bewirkte zusätzlich zur Medikamentenwirkung eine Reduktion von 0.31 VAS. - Stimuli Erwartungseffekt: $p < 0.01$ → Bei hohen Erwartungssignalen sind die Angaben der VAS um 0.37 gestiegen, im Gegensatz zu niedrigen Erwartungssignalen bei gleichbleibender Temperatur. - Temperatureffekt: $p < 0.01$ → Die mittelhohen Hitzeintensitäten wurden bei der VAS um 1.18 höher angegeben als bei den mittelniedrigen Intensitäten (ohne Rücksicht auf das auditive Signal).

	<p>Sekundäre Ergebnisse: Es wurden keine Interaktionen zwischen den Faktoren als signifikant erachtet. Personen mit einer höheren absoluten Remifentanilkonzentration im Gehirn gaben im Durchschnitt mehr Sz an. Die absolute Konzentration korreliert positiv mit der Grösse und dem Gewicht der Teilnehmenden (Vermutung: schwerere Pers. haben weniger Analgesie). Signifikante Interaktion zwischen dem Medikament und der Erwartung bei der Leistungsfähigkeit. Die Teilnehmenden führten die Aufgabe weniger gut durch, wenn sie erwarteten Remifentanil verabreicht zu bekommen. Dies wurde mit dem post-hoc Test bestätigt. Die angesehenen Bilder haben die Emotionen der Teilnehmenden sehr stark beeinflusst ($p < 0.01$). Dabei haben die Teilnehmenden mit Remifentanil die negativen Bilder negativer und die positiven Bilder positiver bewertet, als die Teilnehmenden die NaCl erhielten.</p> <p>Darstellung der Ergebnisse: Beschreibung der Ergebnisse wurde im Text, sowie in diversen Grafiken veranschaulicht. Sie sind komplett beschriftet und ausgefüllt worden. Es sind jedoch keine Wertetabellen vorhanden.</p>
<p>Diskussion</p>	<p>Diskussion und Interpretation der Ergebnisse: Die Studie hat den vorherrschenden Goldstandard getestet, welcher annimmt, dass die psychologischen Faktoren zwischen der Placebo- und Kontrollgruppe identisch sind. Die Sz wurden vom Medikament, der Erwartung an das Medikament und der Erwartung an die Hitzestimuli-Intensität beeinflusst. Jedes Outcome (Sz, Leistungsfähigkeit d. Aufmerksamkeitsaufgabe, emotionale Bewertungen) ist mit dem Medikament und der Erwartungshaltung assoziiert. Das bedeutet, dass der Erwartungseffekt nicht auf Veränderungen der Aufmerksamkeit oder der Emotion zu reduzieren ist. Die Erwartungshaltung hat einen zuverlässigen Effekt auf den Sz, einen Medikament-abhängigen Effekt auf die Aufmerksamkeit und einen unbedeutenden Effekt auf die Einschätzung der Emotionen. Es wird zwischen kurzzeitigen Erwartungen (bezüglich einer Situation) und anhaltenden Erwartungen (bezüglich des eigenen inneren Zustands) unterschieden. Die Autoren finden, dass das Aufrechterhalten des Behandlungskontexts nicht den Effekt der auditiven Signale beeinflusst. (Information über Stimuli reduziert die Behandlungserwartung nicht → da diese von separaten neuromodulatorischen Systemen abhängig ist) Die kognitive Leistungsfähigkeit, während des Sz, bekam wesentliche geringere Aufmerksamkeit als der Sz in Placebo- und Opioid-Pharmakologischen-Studien. Hier war die Leistungsfähigkeit nur eingeschränkt, wenn die Teilnehmenden informiert wurden, dass sie Remifentanil bekamen. D.h. diesen Effekt lässt sich nicht einzig auf den pharmakologischen Effekt zuschreiben.</p> <p>Vorteile der Studie: Minimierung von personellen Verzerrungen (z.B. Krankengeschichte, Reaktion zu Remifentanil, Schmerztoleranz), diese Variablen sind in klinischen Studien schwierig zu kontrollieren. Bei diesem Experiment sind die konditionierungs- und experimentellen Phasen auseinandergenommen worden, um den Effekt von den Medikamenten und der Erwartungshaltung zu bestimmen. Obwohl die Resultate reliabel waren, war die Aussagekraft nicht allzu gross. Da einerseits nur eine geringe Medikamentendosis verwendet wurde, um die Entblindung zu verhindern. Andererseits wurde nun eine minimale Erwartungsmanipulation verwendet, damit das Experiment gut kontrolliert werden kann. Die Effektgrösse kann je nach Sz-Intensität und kontextuellen Faktoren variieren.</p> <p>Limitationen: Dadurch, dass die Teilnehmenden wussten, dass die Infusion vor der Emotions-Aufgabe endete war die Behandlungserwartung reduziert. → Deshalb sollte diese Aufgabe in zukünftigen Studien auch während der Medikamentenadministration geschehen. In diesem Fall wären die Resultate, welche die Beeinflussung der Behandlungserwartung auf die Emotionen messen, aussagekräftiger. Eine kleine Stichprobe wurde verwendet, da zum Zeitpunkt der Studiendurchführung die Verfügbarkeit von Remifentanil für Forschungszwecke limitiert war.</p> <p>Schlussfolgerung, Anwendung und Verwertung in der Pflegepraxis: Durch diese Studie kamen einige Fragen auf, die zukünftig weiter erforscht werden sollten. Die wichtigen translatorischen Implikationen sollten direkt im klinischen Setting getestet werden. Es sollten weitere Studien im «between-subjects design» im klinischen Setting durchgeführt werden, um das Ausmass im klinischen Kontext bestimmen zu können. Dabei müssen die nichtspezifischen Faktoren, welche dem Placebo-Effekt unterliegen einzeln bestimmt werden. Denn wenn diese Faktoren einzeln bestimmt werden können, können Interventionen entwickelt werden, welche die unabhängigen Faktoren anzielen und somit die klinischen Outcomes beeinflussen. Jedoch wird dort schwierig sein die ethischen Prinzipien einhalten zu können, denn durch die verdeckte oder</p>

	Placebo-Verabreichung könnten Teilnehmende glauben, sie bekämen die Behandlung verweigert, dies wiederum könnte sich negativ auf die Compliance auswirken.
--	--

Würdigung der Studie

Einleitung	Aus der früheren Studie von Atlas et al. sind offene Fragen vorhanden. Diese Studie wollen sich diesen widmen und drei Faktoren genauer untersuchen. Dies ist insofern von Bedeutung, da dies noch eine offene Forschungslücke darstellt. Es wurde keine klare Fragestellung formuliert, jedoch lässt sich diese aus dem Text ableiten. Zudem wurden auch keine Hypothesen von den Autoren bezüglich des Outcomes der Studie formuliert. Die Autoren führen in dieses Thema ein und beziehen sich dabei auf bereits vorhandene Literatur, der Großteil ist von denselben Autoren.
Methode	<p>Design: Das Balanced Placebo Design ist für die Untersuchung von Medikamenten- und Placebowirkung, mit sowie auch ohne Einfluss der Erwartungshaltung konstruiert und aufgrund dessen, ist diese Methode für die formulierte Fragestellung logisch und nachvollziehbar gewählt worden.</p> <p>Stichprobe: Die Stichprobe wurde nicht detailliert beschrieben, dies erschwert die korrekte Einschätzung der Ergebnisse. Da gewisse Faktoren, Herkunft, Kultur, etc. das Outcome beeinflussen könnten. Die Stichprobenziehung ist nicht nachvollziehbar, da keine Angaben dazu gemacht wurden. Dropouts wurden erwähnt und begründet. Aufgrund der sehr kleinen Stichprobe lassen sich die Ergebnisse kaum oder nur sehr eingeschränkt auf die Population übertragen. Die Population wird nicht explizit erwähnt, es lässt sich jedoch annehmen, dass sich die Studie auf gesunde Amerikaner beziehen. Zum Setting wird lediglich erwähnt, dass es in einem experimentellen Setting stattfindet, nähere Angaben dazu werden nicht gemacht.</p> <p>Datenerhebung: Die Vorgehensweisen des Experiments, sowie die verwendeten Messinstrumente werden nachvollziehbar und vollständig erläutert. Alle Teilnehmenden wurden allen vier Behandlungskonditionen unterzogen, dies gewährleistet eine komplette Datenerhebung und Homogenität zwischen den einzelnen Gruppen. Das Experiment wurde in einer separaten Darstellung nochmals wiedergespiegelt und mit weiterführenden Informationen ergänzt, dies erleichtert dem Lesenden vor allem die zeitliche Abfolge und unterstützt die Nachvollziehbarkeit.</p> <p>Messverfahren: Die Wahl der verschiedenen Messinstrumente wurde begründet und die verwendeten Instrumente genau beschrieben. Es wurde aufgezeigt und mit Studien belegt, dass die verwendete VAS reliabel und valide ist. Die Autoren hinterfragten dieses Instrument jedoch auch kritisch, beispielsweise aufgrund seiner Eindimensionalität. Zur Berechnung der Remifentanil-Konzentration wurde das «pharmakokinetische Modell von Remifentanil» angewendet, welches auch bereits in anderen Studien angewendet worden ist. Die exakte Körperstelle und die genaue Temperatur wurden im Vorhinein getestet, um die Reliabilität zu gewährleisten.</p> <p>Datenanalyse: Die Datenanalyseverfahren wurden nachvollziehbar beschrieben. Die Varianzanalysen sind sinnvoll gewählt, da die Autoren jeweils mehr als zwei Gruppen vergleichen. Jedoch ist die Berechnung der Schmerzdaten (VAS) mittels den Varianzanalysen nicht korrekt, da diese nur ordinalskaliert ist und die Varianzanalyse intervallskalierte Daten voraussetzt. Im Text wird kein Signifikanzniveau definiert, aus dem Ergebnisteil kann jedoch angenommen werden, dass P auf <0.05 festgelegt wurde.</p> <p>Ethik: Es wurde keine Bewilligung einer Ethikkommission erwähnt, gerade mit dem «Balanced Placebo Design» wäre dies notwendig, da ein Teil der Teilnehmenden bewusst getäuscht wird. Jedoch wurden Nachbesprechungen vorgenommen und die Teilnehmenden über das Experiment aufgeklärt.</p>
	Da das Signifikanzniveau nicht definiert wurde, war der Ergebnisteil zu Beginn schwierig nachzuvollziehen, doch aus dem Text wurde ersichtlich, dass sie den P-Wert bei <0.05 definiert haben. Die Ergebnisse wurden im Fließtext sowie in mehreren Liniendiagrammen dargestellt. Die

Ergebnisse	Diagramme sind im Anhang der Studie zu finden, in deren Beschreibung spiegeln sie eine kurze prägnante Übersicht zum jeweiligen Resultat wider und ergänzen den Text. Die Grafiken sind komplett beschriftet, doch da sie im Anhang platziert sind, erschwert dies die Leseflüssigkeit.
Diskussion	Die Autoren diskutieren ihre Resultate anhand von weiterer Literatur. Sie ziehen Vergleiche, indem sie Gemeinsamkeiten und Abweichungen festhalten. Es werden Stärken, sowie auch Limitationen der Studien aufgezeigt. Durch die Studien ergaben sich offene Fragen, diesen sollten in Zukunft weiter erforscht werden. Vor allem sollten diese Ergebnisse im klinischen Setting getestet werden, um zu erkennen wie sie sich auf die Praxis auswirken. Denn momentan sind die Ergebnisse nicht eins zu eins in das klinische Setting zu übertragen. Nur wenn es auch in der klinischen Praxis signifikante Unterschiede ergäben, könnten aus den Ergebnissen Informationen gewonnen werden, welche in den Praxisalltag impliziert werden.

Gütekriterien

- **Objektivität**

Da es sich um eine Doppelblindstudie handelt, arbeiten die Forschenden unvoreingenommen und haben während des Experiments nicht bestimmte Erwartungen an die zu erhebenden Daten. Durch die standardisiert verwendeten Messinstrumente wird die Objektivität nicht eingeschränkt, obwohl der SZ und die Erwartungshaltung subjektive Themen sind. Die verschiedenen Durchläufe des Experiments wurden von allen Teilnehmenden durchgeführt, deshalb galten einheitliche Ausgangsbedingungen.

- **Reliabilität**

Das Vorgehen des Experiments ist detailliert und klar beschrieben, um die Studie zu Replizieren. Auch die Messinstrumente haben die Reliabilität eingehalten. Jedoch ist fragwürdig, ob aufgrund der kleinen und suboptimal beschriebenen Stichprobe, eine andere Studie auf die gleichen Resultate kommen würde.

- **Validität**

Interne Validität: Das Forschungsdesign ist entsprechend der Fragestellung und der Zielsetzung gewählt worden. Es wurden passende Daten zu Beantwortung der Fragestellung erhoben und somit ist die interne Validität gegeben.

Externe Validität: Durch die kleine Stichprobe sind die Ergebnisse der Studie nicht direkt übertragbar. Im klinischen Setting müssten zuerst Studien zu diesem Thema gemacht werden und mit dieser abgeglichen werden. Die Validität ist aufgrund der nur teilweisen eingehaltenen Reliabilität und nicht eingehaltenen externen Validität nicht gewährleistet.

Güte: Die Güte ist aufgrund von mehreren Faktoren, die in der kritischen Würdigung und in der Gütebeurteilung erwähnt sind, niedrig.

Evidenzlage: Die Studie befindet sich auf dem untersten Level der 6S Pyramide nach Di Censo et al. (2009), dies entspricht einer primär datenbasierten Forschungsarbeit.

Zusammenfassung der Studie

Seeing facial expressions enhances placebo analgesia (Valentini, Martini, Lee, Aglioti & Iannetti, 2014)

Einleitung	<p>Theoretischer Bezugsrahmen: Die Placebo-Analgesie wurde bereits häufig und vielseitig erforscht. Die zwei meist geforschten Mechanismen der Placebo-Analgesie sind das unbewusste Lernen, sowie die bewussten Erwartungen. Auch die konditionierenden Methoden haben einen Einfluss auf die Placebo-Analgesie. Der analgetische Effekt des unkonditionierten Stimulus wird von früheren Erfahrungen einer effektiven analgetischen Behandlung, der Anzahl Lernversuche, Wunsch nach Schmerzlinderung und durch die Angst beeinflusst. Es scheint, dass das Placebo-Phänomen nicht auf das Verabreichen der Scheinbehandlung an sich zurückzuführen ist, sondern auf die sozialen Kontexte, welche der Person zu erkennen gibt, dass eine vorteilhafte Behandlung verabreicht wird.</p> <p>Problemstellung: Fehlende Studienlage zu diesem Thema im experimentellen Bereich.</p> <p>Forschungslücke/Forschungsbedarf: Es sind wenige Informationen vorhanden, ob ähnliche Faktoren den Placebo-Effekt im experimentellen Setting beeinflussen. Es ist bekannt, dass die Erwartungen von non-/verbalen Kommunikation geprägt wird. Es gibt bisher keine experimentelle Evidenz, ob Gesichtsausdrücke die Placebo-Analgesie beeinflusst.</p> <p>Forschungsfrage: Beeinflusst die passive Beobachtung von Gesichtsausdrücken (Neutral, Schmerz, Glücklichkeit) das Ausmass der Placebo-Analgesie? Wenn dies zutrifft: Beeinflussen die Persönlichkeitsmerkmale der Teilnehmenden die vermittelten Effekte der Gesichtsausdrücke?</p>
Methode	<p>Design: «Within-subject Design» experimentelles Design</p> <p>Stichprobe: 27 gesunde Teilnehmende (12 Frauen) im Alter von 18-34 Jahren. Alle hatten ein (korrigiert) gesundes Sehvermögen und kannten den Zweck dieses Experiments nicht.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> Neurologische/psychische Erkrankung, Zustände welche potenziell die Schmerzempfindlichkeit beeinträchtigen (z.B. Medikamenteneinnahme, Hauterkrankungen).</p> <p><u>Population:</u> Junge gesunde Erwachsene, welche in England leben.</p> <p>Datenerhebung/Messverfahren: <u>Persönlichkeitsmessungen:</u> --> <u>Einfühlungsvermögen</u> (mittels Selbsteinschätzungsfragebogen mit vier Unterkategorien, inkl. kognitive (1,2) und emotionale (3,4) Komponente der Empathie)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perspektivenwechsel: Fähigkeit sich in eine Sichtweise einer anderen Person zu begeben → Messung der Funktionsfähigkeit, der sozialen Kompetenz und des hohen Selbstwertgefühls 2. Fantasie: Neigung sich fantasievoll mit fiktiven Charakteren und Situationen auseinanderzusetzen 3. Einfühlsame Sorgen: Quantifizierung der Neigung Sympathie und Mitgefühl für andere zu empfinden, welche zu negativen Erfahrungen führen → Messung der affektiven Empathie 4. Persönlicher Distress: Quantifizieren des Ausmasses, in dem eine Person Angst und Unwohlsein als Folge der negativen Erfahrung eines anderen Menschen empfindet <p><u>Verhalten</u> (mittels «Behavioral Inhibition Scale» (BIS) und «Behavioral Activation Scale» (BAS) gemessen)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BIS: Messung der selbstwahrgenommenen Neigung zu Angst bei Bedrohung 2. BAS: Messung von drei Faktoren: Antrieb (energetisches Streben nach Belohnungen), Empfänglichkeit für Belohnungen (positive emotionale Reaktionen auf lohnende Ereignisse), Spass suchend (Sensibilität für potenzielle neue Belohnungen) <p><u>Visuelle Stimuli:</u> Die visuellen Stimuli wurden in Form von kurzen Videos gezeigt, dabei drückten professionelle Schauspieler neutrale, schmerzvolle oder glückliche Gesichter aus. Die Videoclips wurden von einem standardisierten und validen Set ausgewählt.</p> <p><u>Nozizeptive Stimuli:</u> Die Hitzestimuli wurden mit einem Laser erzeugt. Diese Impulse werden selektiv und direkt in den oberflächlichen Hautschichten aktiviert. Der Laserstrahl wurde auf ein quadratisches Feld am rechten Handrücken vor dem Beginn des Experiments appliziert. Ein</p>

	<p>Infrarotthermometer wurde verwendet um vor dem Beginn, sowie nach jedem Laserimpuls die Hauttemperatur zu messen. Die Teilnehmenden wurden instruiert, die Intensität und Unannehmlichkeit der Schmerzwahrnehmungen mittels NRS (0-100) einzuschätzen.</p> <p>Um die Teilnehmenden mit den Stimuli vertraut zu machen, wurde vor dem Experiment niedrigdosierte Laserimpulse verwendet. Dies wurde in kleinen Schritten gesteigert, bis sie NRS 50 angaben. Danach wurden zufällig dosierte Laserstrahle verwendet, welche innerhalb der angegebenen Stärke (NRS 50) mehr oder weniger als 0.5 Joule. betrug. Dies wurde gemacht, um die Reliabilität der Intensitäts-Einschätzungen zu testen. Im diesem experimentellen Design gibt es zwei Phasen mit unterschiedlichen Intensitäten des Laserstrahls:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konditionierende Energie: Stimuli von keinem bis niedrigen Schmerz 2. Test-Energie: Stimuli von mittlerem zu hohem Schmerz <p><u>Induktion der Placebo-Analgesie:</u> Die Teilnehmenden wurden informiert, dass das rote Signal von einem Laserstimulus am rechten Handrücken gefolgt wird. Das grüne Signal wird vom selbem Laserstimulus gefolgt werden. Der Stimulus beim grünen Signal wird mit einem elektrischen Strom unterhalb des Schwellenwerts, von zwei Oberflächen-Scheibenelektroden, abgegeben. Zu Beginn der Induktionsphase wurden wahrnehmbar elektrische Stimuli verwendet. Die Intensität wurde dann kontinuierlich gesenkt, bis sie nicht mehr wahrnehmbar war. Dieses Verfahren zielte darauf ab, die Erwartung einer Schmerzlinderung im Zusammenhang mit der Scheinbehandlung zu stärken.</p> <p><u>Experimentelles Verfahren:</u> Die Teilnehmenden sassen in einem Raum vor einem Computer. Der rechte Arm sowie die Stimulationsgeräte, welche auf dem Tisch lag, konnten sie nicht sehen, da eine Trennwand die Sicht versperrte. Jeder Versuch beinhaltete ein rotes oder grünes visuelles Signal, gefolgt von einem Laserstimulus, welcher während der Präsentation eines Videoclips mit neutralen, schmerzverzerrten oder lachenden Gesichtsausdrücken gezeigt wurde. Die Teilnehmenden wurden informiert, dass die elektrischen Stimuli, welche eine analgetische Wirkung haben, nur bei den grünen Signalen während der Präsentation des Videoclips vorkommen.</p> <p><u>Ablauf des Experiments:</u> 1 Konditionierungsblock: Hier war beim grünen Signal die Laserintensität weniger stark als beim roten Signal. 1 Testblock: Hier waren die Laserintensität immer «hoch» egal ob grünes oder rotes Signal. Das grüne oder rote Signal erschien für vier Sekunden auf dem Computer, unmittelbar danach kam ein Videoclip für vier Sekunden. Stimuli wurden immer zwischen 1.8 und 2.9 Sekunden nach dem der Videoclip begann, zugefügt. Dabei war es immer nach dem Start eines glücklichen oder schmerzverzerrten Gesichtsausdrucks. Nach dem Videoclip wurden die Teilnehmenden nach ihren Sz und Unannehmlichkeiten befragt (NRS 0-100).</p> <p>Datenanalyse: Statische Analysen wurden mit «Statistica 8.0» berechnet. Signifikanzniveau: P-Wert < 0.05</p> <p>Die Unterschiede der Schmerzintensität und Unannehmlichkeit zwischen den roten und grünen Versuchen im Testblock wurden als Mass für den Placebo-Effekt genommen. Eine 2-Weg-Varianzanalyse wurde separat beim Konditionierungs- und beim Testblock mit den «visuellen Signalen» und «Gesichtsausdrücken» als Haupteffekte, durchgeführt. Der «Mauchly's Test» wurde durchgeführt, um potenzielle Verletzungen der Sphärizität zu erkennen. «Newman-Keuls Tests» wurden gebraucht, um paarweise Vergleiche des post hoc zu machen. Es wurde der Pearson's r correlation coefficients durchgeführt, um die selbsteingeschätzten Persönlichkeitsfragen zu analysieren.</p> <p>Ethik: Die Teilnehmenden unterschrieben zu Beginn eine Einverständniserklärung. Nachdem das Experiment beendet wurde, fand eine Nachbesprechung für alle Teilnehmenden statt. Die Studie wurde von der «Ethics committee of University College London» genehmigt.</p>
Ergebnisse	<p>Zentrale Ergebnisse: Es gab eine signifikante Interaktion zwischen den Signalen und den Gesichtsausdrücken ($p=0.03$). In den Versuchen mit den grünen Signalen wurde eine höhere Schmerzreduktion ($p<0.001$) und Schmerzunannehmlichkeitsreduktion ($p<0.001$), während den glücklichen Gesichtern im Vergleich zu den Versuchen mit den roten Signalen, gemessen. In den roten und grünen Versuchen wurden keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Gesichtsausdrücke gefunden. Das heisst die Gesichtsausdrücke modulieren die Schmerzintensität nicht signifikant, jedoch erhöhten sie das Ausmass der Placebo-Analgesie.</p> <p>- In den grünen Versuchen war die Schmerzunannehmlichkeit beim Betrachten von glücklichen Gesichtern signifikant tiefer im Vergleich zu den neutralen ($p=0.02$) oder schmerzverzerrten ($p=0.01$) Gesichtern. Es weist auf eine signifikante Reduktion in der Schmerzunannehmlichkeit beim Beobachten von glücklichen Gesichtern und der damit verbundenen Erwartung einer Placebo-Analgesie, hin.</p>

	<p>Weitere Ergebnisse: Im Konditionierungsblock wurde bei den grünen Signalen signifikant tiefere Schmerzempfinden und Unannehmlichkeitsgefühle festgestellt (die Intensität der Hitzestimuli war auch tiefer). Keine signifikanten Effekte oder Interaktionen bzgl. den Gesichtsausdrücken. Es wurden keine signifikanten Korrelationen zwischen den Persönlichkeitsmerkmalen und Schmerzintensität oder Unannehmlichkeiten gefunden.</p> <p>Darstellung der Ergebnisse: Die Resultate wurden im Text nachvollziehbar gegliedert und verständlich beschrieben. Zusätzlich werden Tabellen und Grafiken präsentiert, welche diese Aussagen verdeutlichen.</p>
<p>Diskussion</p>	<p>Diskussion und Interpretation der Ergebnisse: Die passive Beobachtung der Gesichtsausdrücke führte zu einer signifikanten Erhöhung der Placebo-Analgesie, dies kann vielleicht auf Veränderungen in der emotionalen Erregung zurückgeführt werden. Doch dann sollte diese emotionalen Erregungen auch in die entgegengesetzte Richtung ausgelöst werden. Dies könnte beispielsweise theoretische Unterstützung im Affektals-Information-Ansatz finden, der nahelegt, dass affektive Prozesse außerhalb des Bewusstseins stattfinden und den Wert nicht-affektiver Gefühle modulieren können. Dabei könnte der positive Effekt, der durch glückliche Gesichtsausdrücke hervorgerufen wird, die Placebo-Analgesie verstärkt haben. Doch in dieser Studie ist der entgegengesetzte Wert nicht gegeben, also dass der Schmerz bei den negativen Gesichtern verstärkt wurden. Deshalb ist diese Erklärung unwahrscheinlich. Es könnte auch sein, dass die Gesichtsausdrücke von fremden Personen die Teilnehmenden abgelenkt haben. Wenn davon ausgegangen wird, dass die wahrgenommene Schmerzintensität von der Aufmerksamkeitsressourcen abhängig ist, könnte die Verringerung der Aufmerksamkeit gegenüber der nozizeptiven Stimulation die schmerzstillende Wirkung der Placebo-Manipulation verstärkt haben.</p> <p>- Es ist auch möglich, dass die Teilnehmenden die Stimuli aufgrund der Signale erwartet haben. Dies könnte auch die Erwartungshaltung in Bezug zur Placebo-Analgesie beeinflussen. In den grünen und roten Versuchen könnte die Erwartung über die Empfindung der Stimuli mit der Aufmerksamkeitserfassung, welche durch die verschiedenen Gesichter ausgeübt wird, interagieren. Bei den roten Versuchen kann gesagt werden, dass die Koppelung mit dem Gesichtsausdruck die Erwartung des Schmerzes bestätige und auch die positiven Gesichter keine Ablenkung darstellen.</p> <p>Limitationen: Ein möglicher Response-Bias kann nicht ausgeschlossen werden, da selbstberichtete Massnahmen (z.B. auf einer sozialen Erwünschtheit, Bias) reagieren. Der analgetische Placebo Effekt lässt sich eventuell auch mit der ungewollten Konditionierung der Farbe Grün, welche für Sicherheit oder Schmerzlinderung steht, in Verbindung bringen. Die Scheinbehandlung ging immer von den grünen Signalen aus. Falls der Effekt auf dies zurückzuführen wäre, wäre dieser Effekt bei allen Gesichtern derselbe gewesen, dies stimmt so nicht überein.</p> <p>Implikationen für die Praxis, zukünftige Forschung: Es sollte weitere Forschung gemacht werden, um die persönlichen und sozialen Faktoren zu identifizieren, welche den Placebo-Effekt beeinflussen. Auch ob die Präsentation der Gesichter in der Konditionierungsphase entscheidend sind für die Interaktion mit der Placebo-Analgesie, sollte untersucht werden. Die Autoren und Autorinnen spekulieren, dass die Placebo-Analgesie im klinischen Umfeld noch stärker wirkt.</p>

Würdigung der Studie

<p>Einleitung</p>	<p>Die Studie führt nachvollziehbar in die Thematik der Placebo-Analgesie ein. Dabei wird aufgezeigt welche Forschungsarbeiten bereits zu diesem Thema bestehen. Es wurden zentrale Ergebnisse präsentiert. Daraus wurde verdeutlicht, dass die Gesichtsausdrücke als Teil der nonverbalen Kommunikation ein omnipräsenter Faktor sind. Jedoch gibt es bisher keine experimentellen Studien hierzu. Die Autoren formulieren eine klare Fragestellung, welche aus zwei Teilfragen besteht. Es wurden keine Hypothesen genannt, jedoch lässt sich aus der zweiten Teilfrage ableiten, dass sich die Autoren Gedanken über mögliche Outcomes gemacht haben.</p>
<p>Methode</p>	<p>Design: Das Forschungsdesign wurde logisch gewählt, um die von den Autoren formulierte Fragestellung zu beantworten. Die Teilnehmenden werden in der Testphase verblindet zu den entsprechenden Konditionen zugeteilt. Die Reihenfolge innerhalb des Testblocks wurde randomisiert angeordnet, dies dient der Vermeidung des Selektionsbias.</p> <p>Stichprobe: Die Stichprobenziehung wurde nicht beschrieben, deshalb ist diese nicht nachvollziehbar und beurteilbar. Es wurden nur die Ein- und Ausschlusskriterien der Teilnehmenden beschreiben. Die Stichprobe ist sehr klein gewählt und deshalb steht diese nicht repräsentativ für die entsprechende Population. Es wurden keine Dropouts erwähnt. Wie das «Within-subject Design» bereits beschreibt, hat jeder Teilnehmende jegliche Behandlungskonditionen durchgemacht, es wurden keine Vergleichsgruppen gebildet.</p> <p>Datenerhebung: Die gewählte Methode zur Datenerhebung ist nachvollziehbar gewählt, dabei wird bei allen Teilnehmenden auf dieselbe Art vorgegangen. Die Daten wurden von allen Teilnehmenden erhoben, es wurden keine fehlenden Daten beschrieben.</p> <p>Messverfahren: Die Fragebogen zur Persönlichkeitsmessungen «Interpersonal Reactivity Index», «BIS» und «BAS» sind laut Studien valide und reliable Messinstrumente. Auch die NRS gilt als valide, reliabel und objektiv. Es werden mögliche Verzerrungen bei der Anwendung mit dem Laserstrahls genannt, aufgrund dessen wurden die Hitzestimuli nie mehrere Mal am exakt gleichen Ort appliziert.</p> <p>Datenanalyse: Die verwendeten Verfahren der Datenanalyse sind nachvollziehbar und klar beschrieben. Die verwendeten Varianzanalysen entsprechen nicht dem vorgegeben Datenniveau. Denn sie wurden bei den roten/grünen Signalen, welche dem Nominalniveau entsprechen und den Gesichtsausdrücken, welche dem Ordinalniveau entsprechen, angewendet. Auch die Datenniveaus für die Korrelationsanalysen wurden nicht eingehalten, diese sollten mindesten Intervallskaliert sein. Die NRS ist ordinalskaliert. Es wurde Gefahren kommuniziert, wie z.B. die Verletzung der Sphärizität und die Autoren äussern, was in diesem Falle geschehen wird. Das Signifikanzniveau wurde festgelegt und begründet.</p> <p>Ethik: Die Studie wurde von einer Ethikkommission genehmigt und es wird erwähnt, dass am Ende des Experiments ein Debriefing mit den Teilnehmenden stattfand. Ansonsten werden keine ethischen Fragen aufgenommen.</p>
<p>Ergebnisse</p>	<p>Die Ergebnisse sind präzise aufgeführt worden. Die Tabellen sind korrekt beschriftet und enthalten die analysierten Daten, welche im Text erwähnt wurden. Ein Teil der Ergebnisse wurden in einem Box-Plot-Diagramm dargestellt. Diese Grafik ist mit Titel und Legende gekennzeichnet, sie dient als Ergänzung zum Text.</p> <p>Mittels einem Zeitstrahl wurde der gesamte Ablauf des Experiments nachvollziehbar dargestellt.</p>
<p>Diskussion</p>	<p>Es wurden alle signifikante sowie nicht signifikanten Ergebnisse diskutiert und nach mehreren Erklärungsmöglichkeiten gesucht. Es wurde mit anderen Studien, welche ähnliche oder auch unterschiedliche Resultate haben. verglichen. Die Autoren konnten ihre Fragestellung beantworten. Stärken ihrer Studie zeigen sie kaum auf, es wird lediglich erwähnt, dass die Methode zu einem gleichen Resultat gekommen wäre, wenn ein Design mit verschiedenen Gruppen gewählt worden wäre. Sie zeigten die Limitationen dieser Arbeit auf und formulierten daraus resultierend die Notwendigkeit des weiteren Forschungsbedarfs. Ein möglicher Ansatz zur Testung wäre laut den Autoren und den Autorinnen die Koppelung der Scheinbehandlung mit dem roten Signal und nicht mit dem meist verwendeten grünen.</p>

Gütekriterien

- **Objektivität**

Es wurden standardisierte Messmethoden verwendet. Durch die NRS wurde versucht die Sz zu objektivieren, jedoch können Sz nicht vollständig objektiviert werden. Denn nicht für jede Person entsprechen die gleichen Einstufungen die gleiche Schmerzintensität. Um die Schmerzen zu objektivieren, sollten noch weitere objektive Messmethoden (z.B. Blutdruck) zur Erfassung des Sz durchgeführt werden. Durch die computergestützte Methode wurde das Vorgehen für alle Teilnehmenden einheitlich und somit objektiv gestaltet. Obwohl die Videos laut den Autoren und Autorinnen reliabel sind, ist es fraglich ob eine Videosequenz als objektiv betrachtet werden kann.

- **Reliabilität**

Das methodische Vorgehen wurde sehr detailliert und verständlich beschrieben. Auch die verwendeten Messinstrumente, wie die Fragebogen und Schmerz- und Unannehmlichkeitserfassungen, entsprechen dem Gütekriterium der Reliabilität. Diese Studie lässt sich reproduzieren, was jedoch ein Hindernis darstellt, ist die Unklarheit wie die Stichprobe zustande gekommen ist.

- **Validität**

Interne Validität

Die relevanten Confounder wurden berücksichtigt. In der Diskussion wurde aufgezeigt, dass ein möglicher «Response-Bias» nicht ausgeschlossen werden kann. Dies verringert die interne Validität.

Externe Validität

Die Methode ist passend auf die Fragestellung gewählt. Dies bedeutet, dass untersucht wurde, was untersucht werden sollte. Durch die klein gewählte Stichprobe sind diese Ergebnisse nicht repräsentativ für die Population.

Güte: Durch die Verletzung der Objektivität wird die Güte der Reliabilität und der Validität eingeschränkt, aufgrund dessen hat die Studie eine mittlere Güte.

Evidenzlage: Die Studie befindet sich auf dem untersten Level der 6S Pyramide nach Di Censo et al. (2009), dies entspricht einer primär datenbasierten Forschungsarbeit.

Zusammenfassung der Studie

Nonverbal Communication as a Pain Reliever: The Impact of Physician Supportive Nonverbal Behavior on Experimentally Induced Pain (Ruben, Blanch-Hartigan & Hall, 2016)

Einleitung	<p>Theoretischer Bezugsrahmen: Die Vorteile von sozialer Unterstützung bei Sz sind gut etabliert. Soziale Unterstützung wird nonverbal beispielsweise durch nach vorne lehnen, Augenkontakt, nicken, lächeln, Gestik und eine warme Stimme vermittelt. Interaktionen mit positiv unterstützender nonverbaler Kommunikation, stehen prädiktiv für bessere kognitive und physische Funktionen. Es existiert demzufolge eine starke theoretische und empirische Basis für die Schmerzlinderung aufgrund nonverbaler Verhaltensweisen. Das soziale Kommunikationsmodell (Craig, 2009) beschreibt den Sz als multidimensionales Erlebnis, dabei wird zwischen der subjektiven (Selbsteinschätzung → Gedanken, Gefühle, etc.) und objektiven (Verhaltensausdruck → Schmerztoleranz, nonverbale Ausdrücke) Schmerzerfahrung unterschieden. Literatur besagt, dass Personen welche länger in der Gegenwart einer unterstützenden Person waren oder verbale Unterstützung während experimentell induzierten Sz erhielten, weniger Sz angaben.</p> <p>Problemstellung: Keine evidenzbasierten Forschungsarbeiten zu dieser Fragestellung.</p> <p>Forschungslücke/Forschungsbedarf: Bis anhin wurde keine Forschung gemacht, welche die Auswirkungen von sozialer Unterstützung von den Pflegepersonen, Partner, Freunden oder Fremden auf den Sz der Betroffenen, untersucht.</p> <p>Forschungsfrage: Welche Auswirkungen haben die nonverbalen Verhaltensweisen von Ärztinnen und Ärzte auf den Sz der Patienten unmittelbar nach der Schmerzprozedur, sowie zwei Wochen danach?</p> <p>Hypothesen: Interaktionen mit einer Ärztin oder einem Arzt, welcher hohe nonverbale Unterstützung vermittelt, werden die Schmerzerfahrung subjektiv (durch Selbsteinschätzung während dem Experiment und zwei Wochen danach) und auch objektiv (durch Toleranzzeit und nonverbalen Schmerzausdruck) vermindern.</p>
Methode	<p>Design: Between-subject Experiment, 2x2 design</p> <p>Stichprobe: 205 gesunde Studentinnen und Studenten (62.9% Frauen) → bekamen dafür Credits, Durchschnittsalter war 18.65 Jahre</p> <p>Datenerhebung/ Messverfahren:</p> <p><u>Soziodemographische Daten:</u> Geschlecht, Rasse/Ethnizität, Alter. Professionelle Schauspieler (1Mann, 1Frau) wurden auf ein Video aufgezeichnet. Sie verkörperten eine Ärztin oder einen Arzt von einem lokalen Spital mit hohen oder niedrigen unterstützenden nonverbalen Verhaltensweisen. Während dem Screening der Teilnehmenden gaben sie allgemeine Anweisungen und instruierten sie durch die Schmerzprozedur. Die verbalen Anweisungen entnahmen sie einem Drehbuch und die Hypothesen bzgl. dem Outcome waren ihnen nicht bekannt. Es gab vier Videoaufnahmen: hohe nonverbale Unterstützung durch einen Mann, niedrige nonverbale Unterstützung durch einen Mann, hohe nonverbale Unterstützung durch eine Frau und niedrige nonverbale Unterstützung durch eine Frau.</p> <p><u>Hohe nonverbale Unterstützung:</u> Nach vorne lehrend, Augenkontakt, Nicken, Lächeln, Gestikulieren, warmer Stimmklang</p> <p><u>Niedrige nonverbale Unterstützung:</u> wenig Augenkontakt, regelmässiges nach unten schauen, nach hinten lehrend, mehr Arme verschränken, sich vom Teilnehmenden distanzieren, kalter Stimmklang</p> <p>- Während dem Erstellen der Aufnahmen instruiert der leitende Forscher die Schauspieler, wann und wie oft sie (nicht) unterstützend nonverbale Verhaltensweisen zeigen. Das Geschlecht der Schauspieler wurde nicht in die Analysen miteinbezogen, da es je nur ein Mann und eine Frau war. Denn auch signifikante Geschlechtergebnisse könnten auf den Schauspieler und nicht auf das Geschlecht zurückzuführen sein. Ein Einweg-Interaktionsparadigma wurde verwendet, das heisst die Teilnehmenden antworteten zu dem Arztpersonal auf der Aufnahme wie zu einem realen Arztpersonal (diese Methode hat sich bereits in früheren Studien bewährt).</p>

	<p>- Die Teilnehmenden wurden in den Raum geführt und informiert, dass sie eine Aufnahme sehen werden, in der ein Arztpersonal direkt zu ihnen spricht und sie darauf antworten sollen. Die Teilnehmenden wurden randomisiert einer der vier Bedingungen zugeteilt.</p> <p>Intervention: Die Teilnehmenden wurden zur Tourniquet-Prozedur angeleitet, welche einen ischämischen Sz (durch eingeschränkten Blutfluss und O₂ Zufuhr zu den Muskeln) verursacht. Bevor eine Blutdruckmanschette am Oberarm auf 270mmHg aufgepumpt wurde, wurde der Arm für eine Minute «blutleer» gemacht. Die Teilnehmenden wurden instruiert den Arm zu senken und 20 Handgriffübungen zu machen mit 50% ihrer maximalen Kraft. Nach spätestens 15Minuten wurden die Teilnehmenden gestoppt, wenn er es nicht schon vorher beendete.</p> <p><u>Objektive Schmerzerfassung:</u> Die Zeit bis die Teilnehmenden es abgebrochen haben wurde gestoppt und als Schmerztoleranz verwendet. Die nonverbalen Aspekte der Schmerzáusserung werden mehr als spontane und automatische Reaktionen und weniger als willentliche im Vergleich zu der verbalen Kommunikation angesehen. 10 Sekunden-Ausschnitte wurden bei einem standardisierten Zeitpunkt (nach 2.5min, da Die meisten den Sz noch tolerierten, jedoch moderate bis maximale Sz angaben. Die zwei geschulten Forschungsmitarbeiter, welche nicht wussten unter welcher Bedingung das Experiment durchgeführt wurde, codierten alle Ausschnitte auf einer Skala zwischen 1-9 (je tiefer des entspannter, je höher desto gestresster)</p> <p><u>Subjektive Schmerzerfassung:</u> Anhand der standardisierten NRS 0-10 (valides Instrument) schätzten die Teilnehmenden alle 30 Sekunden ihre Sz ein. Für die Analysen wurde die durchschnittliche Schmerzeinschätzung der jeweiligen Person verwendet. Zwei Wochen nach dem Experiment wurden sie per E-Mail kontaktiert und mussten mit einer NRS 0-100 ihr Schmerzgedächtnis angeben. Daneben mussten sie eine Kurzform vom McGill Pain Questionnaire ausfüllen, dieser misst die Schmerzerfahrung mit 15 beschreibenden Worten. Die Begriffe wurden mit einer Intensitätsskala 0-3 eingeschätzt.</p> <p>Einschätzung des nonverbalen Verhaltens der Ärztin oder des Arztes der Teilnehmenden: 0-9 Skala</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominanz: seriös, sachlich, dominant • Wärme/Herzlichkeit: fürsorglich, unterstützend, freundlich, empathisch, respektvoll, Wertschätzung • Kompetenz: Fähigkeiten, technische Kompetenzen, diagnostische Fähigkeit, Vertrauen in das Urteilsvermögen, Befolgung von ärztlichen Empfehlungen • Beteiligung: Wie bereitwillig die Ärztin oder der Arzt war die Verfahren zu erklären. <p>Datenanalyse: Unabhängige t-Tests wurden zum Manipulationscheck durchgeführt. Selbsteinschätzungen der Sz und Ausdrucksweise der Sz wurden mit 2 (nonverbal: hoch/niedrig) x 2 (weiblich, männlich) ANOVA analysiert. Diese wurde von unabhängigen t-Tests gefolgt, um weitere signifikante Interaktionen zu prüfen. Das Geschlecht der Teilnehmenden wurde berücksichtigt, da es bei anderen Studien unterschiedliche Ergebnisse gab.</p> <p>Ethik: Bewilligung von «Committee on Human Subject Research Protection of Northeastern University». Es wurde von allen Teilnehmenden die Einverständniserklärung eingeholt.</p>
<p>Ergebnisse</p>	<p>Zentrale Ergebnisse: Die hohe nonverbale Unterstützung wirkte sich auf den objektiven Sz aus. Die Männer tolerierten die Prozedur länger als die Frauen. Bei der hohen nonverbalen Unterstützung drückten die Teilnehmenden signifikant weniger Schmerzreaktionen durch Körpersprache aus ($p < 0.05$). Bei der Selbsteinschätzung des Sz ergab es keine signifikanten Effekte der nonverbalen Verhaltensweisen. Bei der subjektiven Schmerzeinschätzung gaben Frauen signifikant mehr Sz als Männer an ($p < 0.001$). Bei den Männern verringerte die hohe nonverbale Unterstützung das wahrgenommene Schmerzlevel im Vergleich zu der niedrigen nonverbalen Unterstützung. Die Frauen zeigten jedoch einen gegenteiligen Effekt, denn bei hoher nonverbaler Unterstützung gaben sie mehr Sz an, als bei niedrigen nonverbalen Verhalten des Arztpersonals ($p < 0.05$). Der Schmerzfragebogen zeigte ähnliche Ergebnisse.</p> <p><u>Schmerzgedächtnis:</u> 130 (63%) der Teilnehmenden beantworteten den Fragebogen. Die Interaktion zwischen Geschlecht und dem nonverbalen Verhalten des Arztpersonals war nach zwei Wochen immer noch signifikant ($p < 0.01$).</p>

	<p>Weitere Ergebnisse: Hohe nonverbale Unterstützung wurde signifikant als mehr warm/herzlich ($p < 0.001$), mehr beteiligt ($p < 0.05$) und weniger dominant ($p < 0.001$) wahrgenommen im Vergleich zu der niedrigen nonverbalen Unterstützung. Die mit der hohen Unterstützung gaben signifikant eine höhere Zufriedenheit an, während dem Experiment ($p < 0.05$) sowie zwei Wochen danach ($p < 0.001$). Keine signifikanten Interaktionen wurden zwischen den Geschlechtern der Teilnehmenden, in Bezug zur Toleranzzeit ersichtlich.</p> <p>Darstellung der Ergebnisse: Die Ergebnisse werden gegliedert im Text dargestellt. In den dazugehörigen Tabellen lassen sich die Werte entnehmen.</p>
<p>Diskussion</p>	<p>Diskussion und Interpretation der Ergebnisse: Die Studie zeigt auf, dass nicht nur die Zufriedenheit erhöht wurde, auch die Interaktion mit Personen, welche unterstützende nonverbale Verhaltensweisen anwendeten hatte einen signifikanten und andauernden Effekt auf die physische Erfahrung, sowie auf das Schmerzgedächtnis. Sie verminderten die nonverbalen Ausdrücke der Sz und erhöhten die Schmerztoleranz. Dies stimmt mit dem «sozialen Kommunikationsmodell der Sz» überein, welches besagt, dass soziale Interaktionen die Schmerzerfahrung beeinflussen können. Die unterschiedliche Reaktion zwischen Männern und Frauen deuten nicht unbedingt darauf hin, dass Frauen mehr Sz empfinden. Denn die objektiven Messungen sagen aus, dass Frauen bei der Interaktion mit hoher Unterstützung eine höhere Schmerztoleranz und weniger Sz in ihrer Körpersprache ausdrücken. Es wurde bereits in vorhandener Literatur aufgezeigt, dass Frauen den Sz subjektiv höher einschätzen, wenn sie mit einer unterstützenden Person in Kontakt sind. Das Auftreten dieser nonverbalen unterstützenden Verhaltensweisen wird stereotypisch als weibliches Verhalten angesehen. Möglicherweise legitimiert dies die weibliche Schmerzwahrnehmung und ermutigt sie subtil ihre Sz so anzugeben, dass sie kongruent mit den Gender-Stereotypen sind. Diese Studie zeigt auf, dass der Effekt der nonverbalen Unterstützung auf den Sz über die unmittelbare Interaktion ausgeht. Eine klinische Studie hat bewiesen, dass Patienten welche stärker mit nonverbaler Unterstützung interagieren weniger Sz haben und auch weniger Angst bezüglich zukünftiger Prozeduren und eine verbesserte Adhärenz.</p> <p>Limitationen und weiterer Forschungsbedarf: Aufgrund der experimentell verursachten Sz ist es unklar, ob diese Effekte generalisierbar sind. Weiter ist es nicht gesagt, dass bei einer klinischen Studie oder bei anderen Schmerzarten die Ergebnisse replizierbar sind. Es sollte eine Studie gemacht werden mit «live» klinischen Interaktionen und auch mit älteren Personen. Es lässt sich keine Schlussfolgerung bezüglich der Geschlechter der Ärztinnen und Ärzte ziehen, dies sollte auch noch genauer erforscht werden.</p> <p><u>Klinische Implikationen:</u> Ärzte sollen geschult werden sich nonverbal unterstützend zu verhalten, denn möglicherweise tolerieren die Patienten und Patientinnen durch dies die Sz länger. Sie sollten sich auch bewusst werden was ihre nonverbale Kommunikation für Auswirkungen hat, gerade für die subjektive Schmerzwahrnehmung von Frauen.</p>

Würdigung der Studie

<p>Einleitung</p>	<p>Die Autoren führen nachvollziehbar ins Thema ein, dabei wird Bezug zu einem sozialen Kommunikationsmodell hergestellt, das im Verlauf der Studie nochmals aufgegriffen wird. Das Thema wird mit vorhandener Literatur logisch begründet und beschreibt bestehende Forschungslücke. Die Forschungsfrage wird nicht explizit erwähnt, sie lässt sich jedoch ableiten. Es wird eine Hypothese formuliert. Die Studie beantwortet eine sehr relevante Fragestellung für die Praxis. Dass die nonverbalen Verhaltensweisen im Praxisalltag einen wesentlichen Einfluss haben, wurde in bereits vorhandener Literatur gezeigt.</p>
<p>Methode</p>	<p>Design: Das gewählte Design ist auf die Fragestellung logisch und sinnvoll gewählt. Es eignet sich, um die verschiedenen Gruppen zu vergleichen. Gefahren der internen und externen Validität werden nicht genannt.</p> <p>Stichprobe: Bei der Ziehung der Stichprobe wird nicht beschrieben welches die Ein- und Ausschlusskriterien sind, daher ist diese nicht nachvollziehbar. Die Stichprobengröße erscheint angepasst und wurde begründet. Allfällige Dropouts werden nicht genannt. Die Population wurde nicht genannt, es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse sich auf gesunde, erwachsene Personen in den USA übertragen lässt. Die Repräsentation der Population ist schwierig, da Studierende nur einer Universität teilgenommen haben.</p> <p>Datenerhebung: Es ist positiv, dass die Forschenden beim Videodreh die Schauspielenden anleiteten, dass die Stimuli der Ärztin und des Arztes übereinstimmen und somit eine ähnlichere Ausgangslage für die Teilnehmenden darstellte. Es wurden soziodemographische Daten erhoben. Bei der Auswertung wurde bewusst zwischen weiblichen und männlichen Teilnehmenden unterschieden und verglichen. Es wurde nachvollziehbar begründet, warum sie das Geschlecht der Ärztin und des Arztes nicht in ihre Analysen miteinbezogen. Die verwendeten Messinterventionen wurden nachvollziehbar gewählt und mit vorhandener Literatur begründet.</p> <p>Messverfahren / Intervention: Die nonverbale Kommunikation der kurzen Filmausschnitte wurde in einer NRS eingestuft. Es wurde erwähnt, dass dieses Verfahren sich in anderen Studien bewährt hatte. Es wurde zudem beschrieben, dass beide Forscher welche dies auswerteten grosse Übereinstimmung hatten (Alpha Koeffizienten=0.76). Die NRS zur subjektiven Schmerzerfassung ist laut Studien valide, reliabel und objektiv. Zu den Fragenbogen bezüglich der Schmerzerinnerung (zwei Wochen später) werden keine Angaben zur Validität oder Reliabilität gemacht. Die interne Konsistenz (Cronbach Alpha's) wurde bei den Messungen, der Wahrnehmung der Teilnehmenden bezüglich der nonverbalen Aspekte des Arztpersonals, gewährleistet.</p> <p>Datenanalyse: Die statistischen Analyseverfahren wurden klar beschrieben. Die Varianzanalyse ist sinnvoll gewählt, da in dieser Studie verschiedene Gruppen auf signifikante Unterschiede überprüft werden sollen. Jedoch hätten die Autoren mit der NRS keine Varianzanalysen berechnen dürfen, da diese nur dem Ordinalniveau entspricht. Das Signifikanzlevel wurde im Methodenteil nicht erwähnt.</p> <p>Ethik: Es wird erwähnt, dass die Bewilligung einer Ethikkommission eingeholt wurde und das alle Teilnehmenden eine Einverständniserklärung unterschrieben haben. Es wurden keine ethischen Fragen im Text erwähnt oder diskutiert.</p>
<p>Ergebnisse</p>	<p>Die Ergebnisse wurden präzise und verständlich im Text beschrieben. Die berechneten und analysierten Daten sind ergänzend zum Text in mehreren Tabellen aufgeführt. Die Tabellen sind vollständig beschriftet. Es wurden keine Grafiken zur Veranschaulichung der Ergebnisse verwendet.</p>
<p>Diskussion</p>	<p>Die Ergebnisse werden nachvollziehbar diskutiert, dabei wird Bezug zu bereits vorhandener Literatur hergestellt. Es wird mit Theorien (z.B. soziale Kommunikationsmodell des Sz) aber auch mit anderen Studien verglichen. Es werden Genderunterschiede thematisiert. Die Unterschiede in dieser Studie stimmen mit der verglichenen Literatur überein. Es wird die Wichtigkeit der nonverbalen Kommunikation von Fachpersonen aufgezeigt und welchen Effekt diese auf die Sz des Betroffenen hat. Die Autoren kommunizieren auch klar die Limitationen ihrer Arbeit, unter anderem auch die nicht uneingeschränkte Übertragbarkeit in das klinische Setting.</p>

Gütekriterien

- **Objektivität**

Um gewährleisten zu können, dass die beiden Schauspielpersonen aufeinander abgestimmt und für alle die selbe Ausgangslage besteht, wurden sie von den Forschenden angeleitet. Die Teilnehmenden wurden den Gruppen randomisiert zugeordnet. Die Art des Schmerzstimuli und Schmerzerfassung waren bei allen Gruppen dieselbe, dies spricht für die gleiche Ausgangslage. Zur Erhebung der Daten werden standardisierte Messverfahren angewendet.

- **Reliabilität**

Das methodische Vorgehen ist nicht genau beschrieben. Mit welchen Worten instruiert wurde und wie oft solche «nonverbalen Stimuli» gebraucht wurden ist unklar. Es wurde lediglich erklärt, dass es ein Skript gab und die «nonverbalen Stimuli» zwischen den zwei Personen abgestimmt wurden. Dies macht es schwer die Studie genau so replizieren zu können. Die NRS ist ein reliables gewähltes Messinstrument.

- **Validität**

Interne Validität: Das Design dieser Studie wurde passend zur Fragestellung gewählt. Mit den gewählten Messverfahren wurde das gemessen, worauf es die Autoren abgesehen haben. Zudem wurde ein verblindetes Forschungsdesign gewählt. Somit ist die interne Validität gewährleistet.

Externe Validität: Die NRS ist eine Erfassungsmethode welche bereits im klinischen Alltag standardisiert angewendet ist und valide Daten liefert. Jedoch erwähnen die Autoren selbst, dass unklar ist, ob sich die Studie, aufgrund des experimentell induzierten Schmerzes, übertragen lässt. Die externe Validität ist nicht gewährleistet.

Güte: Die Güte dieser Studie wurde durch die Verletzung der externen Validität eingeschränkt.

Evidenzlage: Die Studie befindet sich auf dem untersten Level der 6S Pyramide nach Di Censo et al. (2009), dies entspricht einer primär datenbasierten Forschungsarbeit