

Aus dem Institut für Medizinische Psychologie
(Kommissarischer Direktor Prof. Dr. Dr. Ulrich Wiesmann, Dipl.-Psych.)
der Universitätsmedizin der Universität Greifswald

Thema:

Angst- und Schmerzreduktion durch patient*innenzentrierte präoperative
Kurzintervention

Inaugural - Dissertation
zur

Erlangung des akademischen
Grades
Doktor der Medizin
(Dr. med.)

der
Universitätsmedizin
der

Universität Greifswald
2020

vorgelegt von:

Emilie Schulz geb. Körber

geb. am: 08.11.1988

in: Rostock

Dekan: Prof. Dr. med. Karlhans Endlich

1. Gutachter: Prof. Dr. Dr. Ulrich Wiesmann

2. Gutachter: Prof. Dr. Peter Kropp

Tag der Disputation: 07.12.2020

INHALT

1.	Einleitung	1
2.	Wissenschaftlicher Hintergrund.....	3
2.1.	Arthrose des Hüft- und Kniegelenkes	3
2.2.	Totalendoprothesen des Hüft- und Kniegelenkes	4
2.3.	Schmerz- und Angstempfinden.....	5
2.4.	Präoperative Intervention	8
2.4.1.	Überblick der bisherigen Forschungsergebnisse	8
2.4.2.	Mentales Kontrastieren und Implementierungsintentionen.....	10
3.	Arbeitshypothesen.....	14
4.	Methoden	16
4.1.	Studienablauf.....	16
4.2.	Stichprobe	18
4.3.	Präoperative Datenerhebung	20
4.3.1.	Präoperative Analgetikaeinnahme	20
4.3.2.	Subjektives Angstempfinden	20
4.3.3.	Mainz Pain Staging System	20
4.3.4.	State-Trait Angstinventar.....	22
4.4.	Postoperative Datenerhebung.....	23
4.4.1.	Postoperatives subjektives Schmerzempfinden	24
4.4.2.	Postoperative Mobilisation	24
4.4.3.	Postoperative Analgetikaeinnahme	25
4.5.	Patient*innenzentrierte präoperative Kurzintervention	26
4.5.1.	Ziele	26
4.5.2.	Ablauf	27
4.5.3.	Kognitive Konzepte der Kurzintervention.....	28
4.6.	Non-Response-Analyse.....	28
4.7.	Datenaufbereitung	30
4.8.	Statistische Analyse	31
5.	Ergebnisse	32
5.1.	Soziodemographische Daten der Interventions- und Kontrollgruppe.....	32
5.2.	Voranalysen zur Vergleichbarkeit der Interventions- und Kontrollgruppe	34
5.2.1.	Präoperative Analgetikaeinnahme gemäß des Schmerzempfindens	34
5.2.2.	Subjektives Angstempfinden vor der Intervention/ohne Intervention....	34

5.2.3.	Präoperative Schmerzchronifizierung gemessen mit MPSS	35
5.2.4.	Präoperatives Angstempfinden gemessen mit STAI	35
5.3.	Hypothesentestung	36
5.3.1.	Testung der H1: Subjektives Angstempfinden nach der Intervention....	36
5.3.2.	Testung der H2: Postoperatives subjektives Schmerzempfinden.....	36
5.3.3.	Testung der H3: Postoperative Mobilisation	40
5.3.4.	Testung der H4: Postoperative Analgetikaeinnahme	41
6.	Diskussion	42
6.1.	Beschreibung der Stichprobe	42
6.2.	Interpretation der Ergebnisse	43
6.2.1.	Erste Hypothese: Angstreduktion	43
6.2.2.	Zweite Hypothese: Schmerzreduktion.....	44
6.2.3.	Dritte Hypothese: Individuelle Mobilität.....	47
6.2.4.	Vierte Hypothese: Schmerzmitteleinnahme	48
6.3.	Limitationen der Studie.....	50
7.	Ausblick	52
8.	Zusammenfassung.....	54
9.	Literaturverzeichnis.....	55
	Tabellenverzeichnis	60
	Abbildungsverzeichnis.....	61
	Abkürzungsverzeichnis.....	62
	Anlagen	63
	Eidesstattliche Erklärung	82

1. Einleitung

Eine der gegenwärtigen Herausforderung unseres Gesundheitssystems ist der demografische Wandel, der zu einem steigenden Anteil an älteren Patient*innen führt.

Die Prävalenz der häufigsten Erkrankung des muskuloskelettalen Systems des Körpers, der Arthrose, nimmt mit steigendem Lebensalter zu (Wittenauer, Smith, & Aden, 2013). Nach der Global Burden of Disease Study der World Health Organization gab es im Zeitraum von 2005 bis 2015 einen weltweiten Anstieg der Prävalenz der Koxarthrose um 33,5%. Der Anstieg der Prävalenz der Gonarthrose lag bei 32,7% (Murray, Vos, & Lopez, 2016).

Die Therapie der Kox- und Gonarthrose zur Schmerzreduktion und Wiederherstellung der Gelenkfunktionalität ist, nach Ausschöpfen der konservativen Maßnahmen, die operative Implantation eines künstlichen Gelenkes. 2013 nahm die Operation der Totalendoprothese (TEP) des Hüftgelenkes Platz sieben der häufigsten Operationen in Deutschland ein. Auf Platz 26 folgte die Operation einer TEP des Kniegelenkes (Statistisches Bundesamt, 2014). Es ist zu erwarten, dass der demografische Wandel zu einem weiteren Anstieg der Prävalenz der Arthrose und damit der operativen Therapie durch Implantation einer TEP führen wird.

Diese beiden orthopädischen Operationen gehören zu den größeren chirurgischen Eingriffen (major surgery). Patient*innen, bei denen diese geplant sind, leiden messbar an Ängsten und depressiven Symptomen (Duivenvoorden et al., 2013; Hernandez et al., 2015; Vissers et al., 2012). Die Forschungsergebnisse der letzten Jahrzehnte belegen den Einfluss von psychosozialen Faktoren auf das postoperative Schmerzempfinden der Patient*innen sowie auf die Funktionalität der Gelenke nach den TEP-Implantationen und auf die Rekonvaleszenz (Kehlet, Jensen, & Woolf, 2006; Peters et al., 2007; Pinto, McIntyre, Ferrero, Almeida, & Araújo-Soares, 2013; Reddi & Curran, 2014). Doch obwohl dieser Nachweis erbracht ist, werden in den Kliniken für Orthopädie präoperative Interventionen, die Einfluss auf die psychologischen Faktoren nehmen, nicht routinemäßig bei Patient*innen angewendet (Bay, Kuster, McLean, Byrnes, & Kuster, 2018).

Die randomisiert-kontrollierte Studie, die Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist, soll einen Beitrag in diesem Forschungsfeld leisten. In einem innovativen Ansatz wurde eine patient*innenzentrierte präoperative Kurzintervention konzipiert, die auf den zwei

metakognitiven Konzepten Mentales Kontrastieren und Implementierungsintentionen basiert. Die Anwendung dieser modernen Strategien kann die Selbstwirksamkeit der Patient*innen stärken und helfen, Gedanken in Handlungen zu überführen, um präoperative Angst und postoperative Schmerzen zu reduzieren.

Die Wirksamkeit einer einmalig am Tag vor der Operation angewendeten Kurzintervention wurde an Patient*innen, die in der Klinik für Orthopädie der Universitätsmedizin Greifswald eine TEP am Hüft- oder Kniegelenk erhielten, untersucht. Dafür wurden präoperativ das subjektive Angstempfinden und an den ersten drei Tagen postoperativ das subjektive Schmerzempfinden, die Analgetikaeinnahme sowie die Mobilisation der Patient*innen zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe verglichen.

2. Wissenschaftlicher Hintergrund

2.1. Arthrose des Hüft- und Kniegelenkes

Die Arthrose ist die weltweit am häufigsten vorkommende Gelenkerkrankung (World Health Organization, 2003). Ätiologisch wird von einer multifaktoriellen Genese der Arthrose ausgegangen. Es liegt ein Missverhältnis zwischen der Belastbarkeit und der real bestehenden Belastung des Gelenkknorpels vor (Swoboda, 2001).

Zahlreiche Risikofaktoren, die zur Manifestation der Arthrose führen, konnten in Studien herausgefunden werden. Dazu gehören das steigende Lebensalter, das weibliche Geschlecht, genetische Determinanten und Osteoporose. Hinzu kommen mechanische Risikofaktoren wie die einseitige Belastung, zum Beispiel durch den Beruf, und Übergewicht. Die Patient*innen leiden unter Gelenkschmerzen und Funktionseinbußen der Gelenkbeweglichkeit, sodass zuerst eine konservative medikamentös-analgetische und physiotherapeutisch-rehabilitative Therapie zur Behandlung der Beschwerden vorgenommen wird. Nach Ausschöpfen dieser Maßnahmen stehen operative Möglichkeiten zur Verfügung. Sowohl bei der Kox- als auch bei der Gonarthrose ist eine der häufigsten operativen Therapien der Gelenkersatz durch Implantation einer TEP (Rabenberg, 2013).

Die Fallpauschalen bezogene Krankenhausstatistik der vollstationären Patient*innen durch das Statistische Bundesamt ordnet die Implantation einer TEP am Hüftgelenk auf Platz sieben der am häufigsten vorgenommenen Operationen in Deutschland mit einer Gesamtanzahl von 210.384 im Jahr 2013 ein. Auf Platz 26 mit 143.024 Operationen im Jahr 2013 folgt die Implantation einer TEP am Kniegelenk (Statistisches Bundesamt, 2014).

Frauen haben ein höheres Risiko an Arthrose zu leiden. Besonders in der Altersgruppe ab 55 Jahren zeigt sich eine signifikant größere Anzahl an Patientinnen gegenüber Patienten, bei denen eine Arthrose der Kniegelenke diagnostiziert wird. Darüber hinaus sind bei Frauen auch deutlich schwerere Stadien der Kniegelenksarthrose vorhanden. Bei der Hüftgelenksarthrose ist das Geschlechterverhältnis nahezu ausgeglichen (Srikanth et al., 2005). Die 12-Monats-Prävalenz der Frauen lag bei 23,8% und der Männer bei 14,3% im Jahr 2010 (Robert Koch Institut (Hrsg), 2012).

Innerhalb der ICD-10-Klassifikation nimmt die Arthrose die Diagnoseziffern M15 bis M19 ein, wobei M16 die Koxarthrose (Arthrose des Hüftgelenkes) und M17 die

Gonarthrose (Arthrose des Kniegelenkes) bezeichnet. Die Gonarthrose kommt dabei deutschlandweit als Einzeldiagnose in der stationären Versorgung noch häufiger als die Koxarthrose vor und besetzte Rang 10 der 20 häufigsten Einzeldiagnosen in den Krankenhäusern mit 112.000 behandelten Fällen im Jahr 2013. Auf Platz 14 folgte die Koxarthrose mit einer Gesamtanzahl von 93.000 Fällen im gleichen Jahr (Statistisches Bundesamt, 2015).

Durch die Erkrankung und deren konservative als auch operative Behandlung fallen dem Gesundheitssystem hohe direkte und indirekte Kosten zur Last (Rabenberg, 2013). Besonders in Anbetracht des demographischen Wandels in Deutschland und Europa ist mit einer wachsenden Anzahl von Patient*innen zu rechnen, die aufgrund der Diagnose Arthrose behandelt werden müssen. In den nächsten Jahrzehnten ist mit einem deutlich steigenden Verbrauch an Gesundheitsressourcen für Diagnostik, Therapie und darüber hinaus durch die Verursachung von indirekten Kosten wegen der Erkrankung Arthrose zu erwarten (Turkiewicz et al., 2014).

Aufgrund der steigenden Anzahl an zukünftigen TEP-Implantationen bei Arthrose-Patient*innen sollte die höchste Aufmerksamkeit auf dem postoperativen Ergebnis liegen. Eine erfolgreiche Behandlung ist determiniert durch eine deutliche Schmerzreduktion, Wiederherstellung der Funktion und Beweglichkeit im Gelenk sowie Wiedererlangung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität.

2.2. Totalendoprothesen des Hüft- und Kniegelenkes

Das operative Verfahren der Arthroplastik des Hüft- und Kniegelenkes ist die Therapie der Wahl zur Behandlung der Hüft- und Kniegelenksarthrose im Endstadium.

Nach erfolgloser konservativer Therapie (Gewichtsreduktion, Schmerzmitteleinnahme, Physiotherapie) ist diese Operation eine effektive Methode, Schmerzen zu reduzieren, Beweglichkeit und Funktionalität wieder zu erlangen und die Lebensqualität der Patient*innen deutlich zu verbessern. Die Implantation einer TEP verbessert statistisch signifikant die Beweglichkeit, tägliche Aktivitäten, die Schmerzsymptomatik, Stress sowie die Vitalität der Patient*innen und die subjektive gesundheitsbezogene Lebensqualität ist im Anschluss deutlich gesteigert (Räsänen et al., 2007).

Auch Duivenvoorden et al. (2013) zeigten, dass im Allgemeinen die Implantation einer TEP signifikant sowohl Angst als auch depressive Symptome (gemessen mit der Hospital Anxiety and Depression Scale), die vor der Operation bestanden, senken konnte. Bei Patient*innen mit Koxarthrose reduzierten sich die Angstsymptome von 27,9% präoperativ auf 10,8% zum Messzeitpunkt 12 Monate postoperativ. Bei den Patient*innen mit Gonarthrose sank der Anteil der Patient*innen mit Angstsymptomen präoperativ von 20,3% auf 14,8% postoperativ.

Jedoch wurden bei dem Teil der Patient*innen mit dem größeren Angstempfinden und häufigerem Auftreten von depressiven Symptomen vergleichsweise schlechte postoperative Ergebnisse erzielt. Nur 66% der Patient*innen nach Hüft-TEP und 77% der Patient*innen nach Knie-TEP mit präoperativ bestehenden Angstsymptomen gaben postoperative Zufriedenheit an. Bei Patient*innen ohne präoperativ messbare Angstsymptome waren 86% der Hüft-TEP- sowie 83% der Knie-TEP-Patient*innen zufrieden. Depressive Symptome und erhöhte Ängstlichkeit führten zu größerer postoperativer Unzufriedenheit und reduzierter Funktionalität des betroffenen Gelenkes (Duivenvoorden et al., 2013).

2.3. Schmerz- und Angstempfinden

“Pain is an unpleasant sensory and emotional experience with actual or potential tissue damage or described in terms of such damage.” (International Association for the Study of Pain (IASP), 1979, in Kröner-Herwig, 2004). Diese Definition von Schmerz beschreibt das Schmerzempfinden als eine subjektiv unangenehme, sensorische und emotionale Erfahrung, die mit und ohne Gewebeschädigung einhergehen kann. Damit ist eine genaue Beschreibung dessen, was im Allgemeinen als "Schmerz" bezeichnet wird, gegeben. Es ist jedoch notwendig, eine Unterscheidung zwischen akutem und chronischem Schmerz zu treffen, was in der IASP noch nicht berücksichtigt wird.

Der akut empfundene Schmerz korreliert mit dem Ausmaß des vorhandenen somatischen Bildes und ist als Warnfunktion (über)lebenswichtig. Der chronische Schmerz hingegen wird als davon losgelöst beschrieben (Kröner-Herwig, 2004).

Schmerz wird als chronisch bezeichnet, wenn er länger als 24 Wochen vorhanden ist. Er wird im Gegensatz zum akuten Geschehen als eine biopsychosoziale Erkrankung angesehen (Ahrens & Schors, 2002). Oftmals besteht eine schlechte Lokalisierbarkeit,

er hat seine Warnfunktion verloren und die Bedeutung der physiologischen, psychologischen und sozialen Einflussfaktoren ist gleichrangig (Leeser, 1992).

Das individuelle Schmerzempfinden ist von der zugrundeliegenden Gewebeschädigung, von der psychischen Struktur und vom sozialen Umfeld abhängig. Chronische Schmerzen korrelieren nicht mit dem Ausmaß der Gewebeschädigung, sondern hängen mit der zentralen Verarbeitung der Schmerzreize im Gehirn zusammen.

In mehreren Studien wurde nachgewiesen, dass ein erhöhtes postoperatives Schmerzempfinden durch den Einfluss unterschiedlicher psychologischer Faktoren bedingt ist. Dass das präoperative Angstempfinden, gemessen mit der "Hospital Anxiety and Depression Scale" (HADS), ein signifikanter Einflussfaktor auf das postoperative Schmerzempfinden ist, konnte in mehreren Publikationen bestätigt werden. So zeigten Blackburn et al. (2012) in ihrer Studie, dass durch die Implantation einer TEP bei den Patient*innen die Funktion im Kniegelenk verbessert und das Angstempfinden reduziert wurde. Darüber hinaus ließ sich ein Zusammenhang zwischen präoperativer Angst und Depression (gemessen mit der HADS) und dem Schmerzempfinden nachweisen. Je höher die angegebene Schmerzstärke war, umso stärker waren auch Angst und Depression messbar und postoperativ waren die Einschränkungen in der Funktion des Gelenkes vergleichsweise größer.

In einem Review von Vissers et al. (2012) wurde die Frage der psychologischen Einflussfaktoren auf das postoperative Ergebnis bei der Implantation von Hüft- und Kniegelenktotalendoprothesen untersucht. Die Analyse von insgesamt 35 Studien zeigte, dass ein allgemein schlechterer Gesundheitszustand, gemessen mit dem Gesundheitsfragebogen SF-36 oder SF-12, statistisch signifikant erhöhte postoperative Schmerzen und eine vergleichsweise schlechtere Funktionalität des betroffenen Gelenkes zur Folge hatte. Des Weiteren wurde von Patient*innen, die präoperativ stärker die Schmerzen katastrophisierten (Messinstrument: Pain Catastrophizing Scale), ein größerer postoperativer Schmerz angegeben.

Die Größe des Angstempfindens vor der Operation sowie der direkte postoperative Schmerz wurden als signifikante Einflussfaktoren auf die subjektive Lebensqualität, die physische Funktionalität und die Genesung ermittelt (Peters et al., 2007). Diese Ergebnisse wurden im Review von Hernandez et al. (2015) bestätigt. Gemessene Prädiktoren des postoperativen Schmerzes waren das weibliche Geschlecht, das

präoperative Schmerzempfinden, das subjektive Angstempfinden und Depressionssymptome. Die Autor*innen empfahlen eine Kurzintervention im klinischen Alltag, um auf die psychologischen Wirkfaktoren positiv Einfluss zu nehmen und damit die Situation der Patient*innen zu verbessern.

Auch in den aktuellen Publikationen von Hassett et al. (2018) und Lindner et al. (2018) werden diese Ergebnisse bestätigt. Obwohl die alleinige Durchführung des chirurgischen Eingriffes zur Verbesserung von physiologischen Parametern und der psychosozialen Situation der Patient*innen führte, halten die Autor*innen für Patient*innen mit höheren Angst- und Depressionssymptomen eine präoperative Intervention für indiziert, um ein gutes Outcome nach erfolgter Operation zu erreichen.

Chronischer postoperativer Schmerz beeinflusst das postoperative Outcome negativ. Kehlet et al. (2006) sahen in ihrer Studie bei bis zu 50% aller Patient*innen nach einer Operation chronisch persistierende Schmerzen, von denen ein Anteil bis zu 10% angab, unter starken Schmerzen zu leiden.

Vilardo et al. (2011) berichten, dass bei 13-20% aller Knie- und Hüftgelenksimplantationen die Patient*innen einen chronischen postoperativen Schmerz angaben, der als ein länger als zwei Monate nach der Operation anhaltender Schmerz bei geheilten und reizlosen Wundverhältnissen definiert wurde. Sie empfehlen, die Patient*innen umfassend über realistisch zu erwartende postoperative Schmerzen aufzuklären und das biopsychosoziale Modell des Schmerzempfindens zu vermitteln. Sie konnten zeigen, dass das Auftreten des chronischen postoperativen Schmerzes nicht nur von der Person des*der Operateur*in abhängig war. In der perioperativen Betreuung gaben ein Fünftel der Patient*innen chronisch bestehenden Schmerz nach der Operation an.

Als weitere Risikofaktoren für die Entstehung von chronischem postoperativem Schmerz wurden in Forschungsarbeiten die Bedeutung von präoperativer Angst und das Katastrophisieren der Schmerzen ermittelt. In 55% der untersuchten randomisiert-kontrollierten Studien im Review von Theunissen et al. (2012) bestand eine positive Assoziation zwischen diesen Faktoren und der Entstehung von chronischem postoperativem Schmerz. Bei Patient*innen elektiver orthopädischer Operationen gegenüber Patient*innen mit anderen Operationen zeigte sich dieser Zusammenhang sogar in 67% aller Studien.

Im Review von Reddi et al. (2014) hatten ein Fünftel der Patient*innen, die wegen chronischer Schmerzen in Schmerzzentren behandelt wurden, in der Anamnese eine zurückliegende Operation. Als Risikofaktoren für die Entstehung von chronischen postoperativen Schmerzen zählen die Autor*innen unter anderem einen vorhandenen präoperativen Schmerz, den direkten postoperativen Schmerz sowie die Angst vor der Operation und den jeweiligen operativen Eingriff auf. Die Autor*innen sehen einen großen Einfluss von psychologischen Faktoren auf das Ausmaß des Schmerzempfindens und empfehlen diesen besonders zu beachten.

Patient*innen, die eine elektive orthopädische Operation erhalten, haben ein bis zu dreifach erhöhtes Risiko gegenüber Patient*innen anderer elektiver Operationen (z. B. in der Gynäkologie oder der Viszeralchirurgie), einen moderaten bis schweren postoperativen Schmerz zu entwickeln. Weitere Risikofaktoren für die Entstehung eines chronischen postoperativen Schmerzes sind hoher direkter postoperativer Schmerz in den ersten 24 Stunden nach der Operation und bestehende chronische präoperative Schmerzen (Fletcher et al., 2015).

2.4. Präoperative Intervention

2.4.1. Überblick der bisherigen Forschungsergebnisse

Schon in den 1960er Jahren wurden erste Studien durchgeführt, in denen die Effekte von verschiedenen präoperativen Interventionen untersucht wurden. Dabei waren die Ziele das Wohlbefinden der Patient*innen zu verbessern, deren Genesung zu unterstützen und den Bedarf an Schmerzmitteln zu senken sowie zur Kostensenkung im Gesundheitssystem die Krankenhausaufenthaltsdauer zu verkürzen.

Im Jahr 1992 publizierte E. C. Devine in einer umfassenden Metaanalyse unter Einschluss von 191 Studien aus den vergangenen Jahrzehnten die Effekte sogenannter "psychoeducational care" bei chirurgischen Patient*innen mit dem Ziel, die Bedeutung effektiver präoperativer Interventionen auf die Genesung, das Schmerzempfinden und das psychische Wohlbefinden der Patient*innen zu untersuchen. Es wurden Interventionen angewendet, die ausführliche Informationen und Psychoedukation beinhalteten, den Patient*innen über den Krankenhausalltag hinaus psychosoziale Unterstützung gaben oder Fähigkeiten zur Vergrößerung der Selbstwirksamkeit der

Patient*innen vermittelten. In über 80% aller Studien konnten positive Effekte nach Intervention nachgewiesen werden. Signifikant waren die Ergebnisse bezüglich der Reduktion von postoperativen Schmerzen, Verkürzung des Krankenhausaufenthaltes sowie Verbesserung der Genesung und des subjektiven Wohlbefindens. Die Anwendung von "psychoeducational care" führte zur Verbesserung des postoperativen Befindens der Patient*innen und senkte Kosten (Devine, 1992).

In nachfolgenden Publikationen wurden diese Ergebnisse bis zum jetzigen Zeitpunkt mehrfach bestätigt. Perioperative Interventionen bei Patient*innen, die eine Arthroplastik des Hüft- oder Kniegelenkes erhielten, führten zur Reduktion der Angst und hatten Einfluss auf den postoperativ empfundenen Schmerz und die Gesamtlänge des Krankenhausaufenthaltes durch präoperative ausführliche Informationen über die Operation und den Krankenhausaufenthalt. Es waren Fakten über das chirurgische Verfahren und die Vorteile, über Kontrolle und Therapie der Symptome, über Risiken und zu erwartende Komplikationen, über den Ablauf des Krankenhausaufenthaltes sowie die frühzeitige Entlassung (Ibrahim, Khan, Nizam, & Haddad, 2013).

Die Autor*innen bezogen sich dabei auch auf das Review von McDonald et al. (2004). Die präoperative Angst konnte gesenkt werden, jedoch wurde das postoperative Schmerzempfinden nicht beeinflusst. McDonald et al. vermuteten, dass bestimmte Patient*innengruppen durchaus von zusätzlicher Informationsgabe profitieren würden, jedoch nicht bei allen Patient*innen, die eine Arthroplastik erhielten, ein positiver Nutzen der präoperativen Intervention messbar sei. 2014, zehn Jahre später, wurde zur gleichen Fragestellung erneut ein Review veröffentlicht. Dabei konnte keine Wirksamkeit der präoperativen Interventionen auf die Ergebnisse nach der Operation aufgezeigt werden (McDonald, Page, Beringer, Wasiak, & Sprowson, 2014).

Aydin et al. (2015) kamen in einem weiteren Review von zwölf randomisiert-kontrollierten Studien hingegen zu dem Ergebnis, dass eine psychoedukative Intervention das präoperative Angstempfinden der Patient*innen vor einer Operation des Hüft- oder Kniegelenks signifikant reduzieren konnte. Die präoperative Aufklärung der ausgewerteten Studien wurde verbal oder in Form von Broschüren oder Videos durchgeführt. Am wirksamsten wurde das Angstempfinden der Patient*innen mit verbal gegebenen Informationen durch eine reale Person aus dem Gesundheitswesen reduziert. Jedoch zeigte sich kein Einfluss auf die postoperativ erhobenen Variablen

Schmerzempfinden, Mobilität, Zufriedenheit der Patient*innen, Erwartungen der Patient*innen und Länge des Krankenhausaufenthaltes.

In der Untersuchung von Tristaino et al. (2016) erhielten Patient*innen vor einer TEP-Implantation professionelle psychologische Unterstützung, die zu einer signifikanten Reduktion von subjektivem Angstepfinden und Depressionssymptomen in der Interventionsgruppe führte. Hier ließ sich sogar eine höhere Mobilität der Patient*innen messen, die an dem Hüftgelenk operiert wurden und psychologische Unterstützung erhielten.

2.4.2. Mentales Kontrastieren und Implementierungsintentionen

Die kognitive Kurzintervention, deren Wirksamkeit in unserer Studie untersucht wurde, basiert auf zwei psychologischen Konzepten, dem Mentalen Kontrastieren nach Oettingen und dem Formulieren von Implementierungsintentionen (implementation intentions) nach Gollwitzer (Gollwitzer, 1993; Oettingen, 1996).

Das Konzept des Mentalen Kontrastierens ist eine metakognitive Strategie zur individuellen Zielerreichung, bei der das Denken über eine positive Zukunft in Kontrast zu den in der Realität vorhandenen Hindernissen gesetzt wird. Das alleinige positive Imaginieren einer möglichen Zukunft erzeugt Entspannung und assoziiert, diese schon erreicht zu haben. Darüber hinaus hilft das Mentale Kontrastieren, eigene realisierbare Ziele herauszufinden und zu verfolgen (Oettingen, 2012). Die mentale Kontrastierung der Zukunftsfantasie mit der Realität schafft zusätzlich eine persönliche Zielbindung. Dabei werden motivationale und kognitive Prozesse angeregt. Es ist damit eine effektive Intervention zur Verhaltensänderung (Oettingen & Sevincer, 2017).

Die Implementierungsintentionen dienen der Selbstregulation von Handlungsabsichten. Diese gehören zu den Zielintentionen und führen zu einem häufigeren und schnelleren Abschluss von Zielsetzungsprozessen (Wiedemann, 2017). Das Formulieren von Implementierungsintentionen erfolgt so, dass spezifische Handlungssituationen mit zielgerichtetem Verhalten, in der Form von: "Wenn Situation X eintritt, dann mache ich Y", verknüpft werden und somit ein Plan festgelegt werden soll, wie im Fall einer bestimmten Situation gehandelt werden soll. Durch die im Vorfeld bewusste gedankliche Verbindung der Bedingung mit der Handlungsanweisung erfolgt das Handeln danach automatisch und unbewusst (Gollwitzer, 1999).

Ein Review über die Effekte der Anwendung von Implementierungsintentionen von Wieber et al. (2015) bestätigt, dass ein automatisches und unbewusstes Handeln ermöglicht wird. Die Autor*innen werteten sowohl verhaltensbezogene als auch physiologische Studien aus. Inhalt war, wie Implementierungsintentionen auf die Umsetzung von individuellen Handlungsabsichten auf tatsächlich durchgeführte Aktionen wirken. Studien über kognitive Prozesse zeigten dabei, dass Implementierungsintentionen tatsächlich den Hinweis, wie man handeln will, erreichbarer machten und die Verbindung zwischen diesem Hinweis und dem gewünschten Handeln verstärkten, sodass das Handeln automatisiert wurde. Diese Wirkung der Implementierungsintentionen konnten die Autor*innen auch in Studien mit Proband*innen mit gestörter Selbstregulation aufzeigen. In physiologischen Studien wurde bewiesen, dass akuter Stress, gemessen anhand des Kortisolspiegels im Blut, der Herzfrequenz oder der Augenbewegungen, keine Wirkung auf die positiven Effekte der Implementierungsintentionen hatte (Wieber, Thürmer, & Gollwitzer, 2015).

Am effektivsten wirkten die Implementierungsintentionen dann, wenn ganz konkrete Situationen imaginiert und benannt wurden, um anschließend spezifisch über die vorgestellte Form "wenn ..., dann ..." an den Handlungsplan geknüpft zu werden (Parks-Stamm, Gollwitzer, & Oettingen, 2007).

Die beiden vorgestellten psychologischen Konzepte sind als komplementär zu betrachten und, wie in nachfolgend genannten Studien aufgeführt, in ihrer sich ergänzenden Wirkung effektiver als die Anwendung einer einzelnen Strategie. Die persönliche und verpflichtende Bindung an ein Ziel, die mit Hilfe des Mentalen Kontrastierens hergestellt werden kann, ist eine geeignete Voraussetzung für das effektive Wirken formulierter Implementierungsintentionen. Darüber hinaus unterstützt das Mentale Kontrastieren das Herausfinden von Hindernissen, die der Umsetzung des Zieles im Weg stehen könnten (Oettingen, 2012). Die Anwendung der Implementierungsintentionen auf diese Hindernisse wiederum fördert effektives Planen und das Ausführen des zielorientierten Verhaltens (Gollwitzer, 1999).

Implementierungsintentionen wirken effektiv bei starken persönlichen Zielintentionen. Durch die Formulierung der Implementierungsintentionen geht die Aktivierung der Zielintentionen auch außerhalb des Bewusstseins vor sich. Es zeigt sich, dass durch die Implementierungsintentionen eine Situation automatisch an ein zielgerichtetes Handeln

knüpft und die Zielverfolgung umso stärker ist, je persönlich wichtiger das Ziel ist (Sheeran, Webb, & Gollwitzer, 2005).

Duckworth et al. (2011) bestätigte in einer randomisiert- und placebo-kontrollierten Studie mit 66 amerikanischen Schüler*innen, dass die Kombination beider Methoden eine effektive Strategie zum erfolgreichen Erreichen eines Ziels ist. Die Teilnehmer*innen waren im zweiten Jahr an der High School und mussten sich selbstständig über die schulfreien Sommermonate hinweg auf ein Examen zur Aufnahme eines Studiums an einer Hochschule vorbereiten. In einer einmaligen Sitzung fünf Monate vor dem Examenstermin wurden die Proband*innen der Interventionsgruppe aufgefordert, zuerst zwei positive Aspekte des vollständigen Durcharbeitens des Übungsheftes ausführlich und lebendig aufzuschreiben. Anschließend sollten sie zwei Hindernisse des Lernens ebenso ausführlich beschreiben. Für die beiden Hindernisse sollte in formulierten Implementierungsintentionen eine Lösung in der Form "wenn das Hindernis eintritt, dann tue ich folgendes..." gefunden werden. Außerdem wurden die Schüler*innen aufgefordert, einen Plan in der gleichen "wenn..., dann..."-Form für das Beenden des Übungsheftes aufzuschreiben. Es zeigte sich, dass die Schüler*innen der Interventionsgruppe 60% mehr der Fragen in den Übungsheften in Vorbereitung auf das Examen beantwortet hatten und belegt, dass die kombinierte Anwendung von Mentalem Kontrastieren und Implementierungsintentionen eine effektive Strategie der Selbstregulation zur Erreichung von langfristigen Zielen bei Erwachsenen ist. Das erfolgreiche Umsetzen des vorgenommenen Ziels wurde durch die Verwendung der psychologischen Konzepte unterstützt. Das Mentale Kontrastieren ermöglichte die verbindliche Zielfestsetzung. Die Formulierung der Implementierungsintentionen half bei der Zielerreichung durch das Ausarbeiten eines effektiven Handlungsplans (Duckworth, Grant, Loewa, Oettingen, & Gollwitzer, 2011).

Reichart et al. (2012) wendete beide Konzepte in Form einer präoperativen Kurzintervention bei Patient*innen vor einer Operation an der Wirbelsäule an, um Angst-Vermeidungs-Überzeugungen (fear-avoidance-beliefs) zu reduzieren und zur frühen postoperativen Mobilisation zu motivieren. Denn subjektives Angstempfinden und Angst-Vermeidungs-Überzeugungen beeinflussen das postoperative funktionelle Ergebnis. Die 60-minütige Kurzintervention bestand aus einem prä- und einem postoperativen Teil und wurde von verhaltenstherapeutisch ausgebildeten

Psycholog*innen durchgeführt. In dem ersten Teil vor der Operation wurden die Studienteilnehmer*innen aufgefordert, das Konzept des mentalen Kontrastierens durchzuführen. Dafür nannten die Patient*innen persönliche Ziele, die sie nach der Operation erreichen wollten. Diese Ziele wurden anschließend in eine Rangfolge gesetzt. Das Ziel mit der höchsten Priorität wurde dann von dem*der Patient*in ausführlich durch die Nennung von vier positiven Aspekten und vier Hindernissen beschrieben. Der zweite Teil der Kurzintervention wurde zwei bis vier Tage nach der Operation ebenso durch die Psycholog*innen durchgeführt. Es erfolgte eine Wiederholung des Inhalts des präoperativen Teils der Kurzintervention. Im Anschluss wurden die vier Hindernisse aus der ersten Sitzung erneut genannt und die Patient*innen sollten mögliches zielgerichtetes Verhalten zur Überwindung der Hindernisse nennen. Mit der Formulierung von Implementierungsintentionen wurden anschließend Lösungsstrategien für diese Hindernisse entwickelt, die auf einer Karte zum Verbleib bei den Studienteilnehmer*innen schriftlich festgehalten wurden. Innerhalb der Studiengruppe von 39 Proband*innen zeigten sich im Follow-Up sechs Wochen nach der Operation in der Interventionsgruppe eine signifikante Reduktion des postoperativen Schmerzes sowie eine verbesserte Mobilisation gegenüber der Kontrollgruppe. Dieses Ergebnis ließ sich direkt auf die Wirkung der psychologischen Kurzintervention zurückführen, da die Proband*innen dadurch ein höheres Level an Selbstwirksamkeit erreichen und besser mit den Schmerzen und ihrer Erkrankung umgehen können (Reichart et al., 2012).

3. Arbeitshypothesen

Die vorliegende randomisiert-kontrollierte Studie wurde konzipiert und durchgeführt, um die Wirksamkeit einer patient*innenzentrierten präoperativen Kurzintervention auf das postoperative Schmerzempfinden durch Beeinflussung der präoperativen Angst zu untersuchen.

Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem subjektiven Angstempfinden vor einer Operation und dem postoperativen Schmerzempfinden, der übereinstimmend in aktuellen Forschungsarbeiten dargestellt wird (Blackburn, Qureshi, Amirfeyz, & Bannister, 2012; Bradshaw, Hariharan, & Chen, 2016; Hernandez et al., 2015). Ein hoher Aufklärungsgrad vor einer Operation reduzierte präoperative Angst (Ibrahim, Khan, Nizam, & Haddad, 2013; Kesänen et al., 2017; Sjöling, Nordahl, Olofsson, & Asplund, 2003). In der randomisiert-kontrollierten Studie von Reichart et al. (2012) wurde das Outcome der Patient*innen nach einer neurochirurgischen Operation an der Wirbelsäule durch die Anwendung einer psychologischen Kurzintervention zur Angstreduktion, inhaltlich bestehend aus Mentalem Kontrastieren und Implementierungsintentionen, statistisch signifikant verbessert.

Soweit bekannt, wurde bis zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Studie durchgeführt, in der eine Kurzintervention, basierend auf der Kombination von Mentalem Kontrastieren und Implementierungsintentionen sowie Psychoedukation, bei orthopädischen Patient*innen präoperativ angewendet wurde. Mit Hilfe der vorliegenden Studie sollte diese Lücke geschlossen werden. Die Überprüfung der Wirksamkeit erfolgte durch den Vergleich des präoperativen Angstempfindens in der Interventionsgruppe sowie der postoperativen Variablen subjektives Schmerzempfinden, Mobilität und Analgetikaeinnahme in der Interventions- und der Kontrollgruppe.

Daraus leiten wir folgende Hypothesen für unsere Arbeit ab.

Hypothese 1: Die Kurzintervention reduziert das präoperative subjektive Angstempfinden bei den Patient*innen der Interventionsgruppe.

Hypothese 2: Das postoperative subjektive Schmerzempfinden ist in der Interventionsgruppe geringer als in der Kontrollgruppe.

Hypothese 3: Die Proband*innen der Interventionsgruppe haben eine größere postoperative Mobilität als die Proband*innen der Kontrollgruppe.

Hypothese 4: Die Proband*innen der Interventionsgruppe benötigen postoperativ Analgetika mit einer geringeren analgetischen Potenz (Grad der WHO-Klassifikation) als die Proband*innen der Kontrollgruppe.

4. Methoden

4.1. Studienablauf

Die randomisiert-kontrollierte Studie wurde an der Universitätsmedizin Greifswald von Oktober 2012 bis April 2014 durchgeführt und hatte eine Stichprobengröße von 68 Patient*innen. Die Proband*innen wurden in der Klinik und Poliklinik für Orthopädie rekrutiert. Dafür wurden jeweils der Operationsplan für den nächsten Tag gesichtet und die für die Studie in Frage kommenden Patient*innen aufgesucht. Nach Aufklärung sowie freiwilliger und schriftlicher Einverständniserklärung wurden diese in die Studie aufgenommen. Die Aufteilung in Interventions- und Kontrollgruppe erfolgte quasi-randomisiert ohne Verblindung zeitlich nacheinander, sodass zuerst die Patient*innen in die Interventionsgruppe eingeschlossen wurden, bis die erforderliche Proband*innenanzahl erreicht war, und anschließend die weiteren Patient*innen der Kontrollgruppe zugeteilt wurden.

Die Datenerhebung erfolgte gemäß dem Prüfplan (siehe Anhang). Am präoperativen Tag wurden in einem teil-strukturierten Interview zunächst soziodemographische Daten sowie der Fragebogen „Mainz Pain Staging System“ (MPSS) zur Schmerzchronifizierung erhoben. Im Anschluss füllten die Proband*innen das State-Trait Angstinventar (STAI) bezüglich ihrer momentanen und generellen Angst aus. Die Kurzintervention wurde durch die Doktorandin der Studie mit den Proband*innen der Interventionsgruppe ebenso präoperativ durchgeführt. Die Proband*innen der Kontrollgruppe erhielten keine weitere Intervention.

Die weitere Datenerhebung erfolgte an den ersten drei postoperativen Tagen anhand der Akten der Patient*innen, in denen sich die für die Studie relevanten Informationen befanden, die von Ärzt*innen, Pflegepersonal und Physiotherapeut*innen dokumentiert wurden. Aus den Akten wurde einmal täglich das subjektive Schmerzempfinden der Patient*innen entnommen, welches diese auf einer numerischen Analogskala (NAS) angaben. Des Weiteren wurde die Analgetikaeinnahme sowie die postoperative Mobilisation der Proband*innen aus den Patient*innenakten erfasst.

Die Analgesie erfolgte jeweils individuell und nach Angabe des subjektiven Schmerzempfindens der Patient*innen. Alle Patient*innen konnten bei Bedarf zusätzliche Medikamente mit dem Ziel der Schmerzfreiheit gemäß den Leitlinien der

"Initiative schmerzfreies Klinikum" erhalten, zu dem die Universitätsmedizin Greifswald 2009 zertifiziert wurde (Ärzte Zeitung, 2009).

Zuerst kamen Analgetika der WHO I-Klassifikation in oraler Applikationsform zur Anwendung. Zur Verstärkung der analgetischen Wirkung standen diese Medikamente auch intravenös zur Verfügung. Patient*innen, die vor der Operation auf eine regelmäßige medikamentöse Analgesie eingestellt waren, erhielten diese Medikamente postoperativ weiter. Bei starken Schmerzen wurden Analgetika der WHO II- und III-Klassifikation zunächst in oraler und bei nicht ausreichender analgetischer Wirkung in intravenöser Applikationsform verabreicht. Regelmäßig wurde nach dem subjektivem Schmerzempfinden der Patient*innen in Ruhe und in Bewegung gefragt, dieses notiert, und bedarfsgerecht die analgetische Medikation angeordnet und verabreicht. So erhielt jede*r Patient*in postoperativ eine individuelle Schmerztherapie gemäß den Leitlinien.

Die postoperative Mobilisierung erfolgte standardisiert unter Anleitung der Physiotherapeut*innen mit allen Patient*innen gemäß den Leitlinien zur endoprothetischen Versorgung der Kox- und Gonarthrose in der Klinik für Orthopädie der Universitätsmedizin Greifswald, die als Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung zertifiziert ist (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, 2009, 2011).

Die Mobilisierung begann am ersten Tag nach der Operation. Zuerst wurden Bewegungen im Bett, dann im Sitzen am Bett und schließlich im Stehen geübt. Ziel dabei war es, dass die Patient*innen selbstständig aufstehen und das Bett verlassen konnten. Dabei standen ihnen während und nach Ende der physiotherapeutischen Übungseinheit Hilfsmittel wie Unterarmgehstützen oder ein Gehbock zur Verfügung. Die Patient*innen wurden dazu angehalten, nach der Anleitung durch die Physiotherapeut*innen die Bewegungen weiter selbstständig zu üben. In den Patient*innenzimmern und auf dem Flur der Station konnten die Patient*innen außerhalb der Visiten und Untersuchungen individuell trainieren.

4.2. Stichprobe

An der randomisiert-kontrollierten Studie nahmen 68 Proband*innen teil, die Patient*innen der Klinik und Poliklinik für Orthopädie des Universitätsklinikums Greifswald waren. Sie wurden stationär mit der Diagnose einer Kox- oder Gonarthrose zur Operation einer TEP aufgenommen. Die Rekrutierung der Proband*innen begann im Oktober 2012 und dauerte anderthalb Jahre.

Für die Patient*innen galten folgende Einschlusskriterien: Die Patient*innen willigten freiwillig und schriftlich ein als Proband*innen an der Studie teilzunehmen, ihr Alter lag zwischen 18 und 80 Jahren, die geplante Operation war die erste TEP-Implantation am Hüft- oder Kniegelenk bei der Diagnose Arthrose, sie beherrschten die deutsche Sprache als Voraussetzung zur Beantwortung der Fragebögen und zum Verständnis der Kurzintervention.

Von der Teilnahme an der Studie wurden Patient*innen ausgeschlossen, deren Ursache der Beschwerden ein Tumorleiden, Metastasenbefall, Hüftkopfnekrose waren, sowie schwangere Frauen, Patient*innen, die sich notfallmäßig einer orthopädischen Operation an dem Hüft- oder Kniegelenk unterzogen, und Patient*innen mit bekannten psychiatrischen Grunderkrankungen.

Zur Abschätzung der für die Studie erforderlichen Anzahl der Studienteilnehmer*innen wurde eine Power-Analyse durchgeführt. Dafür dienten die Ergebnisse der klinischen Studie „Short Psychological Intervention as a Perioperative Pain Reduction Treatment in Spinal Neurosurgery.“ von Reichart et al. (2012), die statistisch signifikante Ergebnisse bezogen auf die postoperative Schmerzreduktion durch eine präoperative Kurzintervention in der Interventionsgruppe bei einer Stichprobengröße von insgesamt 39 Patient*innen zeigten.

Für die Stichprobe unserer Studie waren mindestens 54 Proband*innen bei einer festgelegten mittleren Effektstärke von $f=.25$, einem festgelegten Signifikanzniveau von $\alpha=.05$ und einer Power von 0.95 erforderlich.

Für die vorliegende Studie wurden 68 Patient*innen rekrutiert, von denen 64 Datensätze vollständig erhoben wurden. Bei vier Proband*innen war keine postoperative Datenerhebung möglich, sodass diese Datensätze als fehlende Informationen in die Stichprobe im Sinne einer Intention-to-treat-Analyse mit einbezogen wurden. Die soziodemographischen Daten der Stichprobe zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1. Soziodemographische Daten der Stichprobe (n=68)

	<i>n (%)</i>	<i>M (SD; range)</i>
Alter (in Jahren)		65 (10; 32-78)
Alter (in Jahren) der Frauen		68 (8.3; 47-78)
Alter (in Jahren) der Männer		61 (10.5; 32-77)
Geschlecht		
Männlich	33 (48.5%)	
Weiblich	35 (51.5%)	
Diagnose		
Koxarthrose	40 (58.5%)	
Gonarthrose	28 (41.5%)	
BMI (kg/m ²)		30.8 (5.5; 18-50)
Familienstand		
verheiratet	46 (77%)	
geschieden	4 (6%)	
verwitwet	13 (19%)	
ledig	5 (7%)	
Schulabschluss		
8. Klasse	23 (34%)	
9. Klasse	6 (9%)	
10. Klasse	26 (38%)	
Abitur/ Fachhochschulreife	11 (16%)	
ohne	2 (3%)	
Erwerbsstatus		
erwerbstätig	4 (6%)	
arbeitsunfähig	5 (7%)	
Erwerbsunfähigkeitsrente	19 (28%)	
Altersrente	40 (59%)	

4.3. Präoperative Datenerhebung

Der zeitliche Ablauf der Datenerhebung wurde in den klinischen Alltag eingebunden: Die Patient*innen kamen am Tag vor der Operation vormittags in die Universitätsklinik und wurden anschließend pflegerisch auf der orthopädischen Station aufgenommen. Am Nachmittag erfolgte die Datenerhebung für die Studie. Die soziodemographischen Daten wurden im Interview erhoben und nachfolgend die Fragebögen MPSS und STAI ausgefüllt. Im Anschluss folgte die Kurzintervention in der Interventionsgruppe (siehe Flowchart im Anhang). Parallel dazu erfolgte die Aufnahme und Aufklärung der Patient*innen durch die Ärzt*innen der Klinik für Orthopädie.

4.3.1. Präoperative Analgetikaeinnahme

Die Erhebung der Analgetika, die täglich in den letzten vier Wochen zur konservativen Therapie der Schmerzen eingenommen wurden, erfolgte gemäß der Einteilung der WHO-Klassifikation in drei Bereiche: WHO I: Nicht-Opioid-Analgetika; WHO II: Schwach wirksame Opioid-Analgetika, ggf. in Kombination mit WHO I-Analgetika; WHO III: Stark wirksame Opioid-Analgetika, ggf. in Kombination mit WHO I-Analgetika (World Health Organization (WHO), 1996).

4.3.2. Subjektives Angstempfinden

Die präoperative Angst der Patient*innen wurde mittels einer numerischen Analogskala (NAS) mit den Punktwerten „0“ (keine Angst) bis „10“ (schlimmste vorstellbare Angst) durch die Angabe einer Zahl zwischen 0 und 10 quantifiziert, wie in Tabelle 2 dargestellt. Diese Methode der Datenerhebung ermöglichte effektiv und für alle Patient*innen verständlich, das subjektive Angstempfinden zu erfragen. Für die Patient*innen der Interventionsgruppe wurde das subjektive Angstempfinden vor und nach der Kurzintervention erfasst.

4.3.3. Mainz Pain Staging System

Das Mainz Pain Staging System (MPSS) ist ein diagnoseunabhängiges Klassifikationsmodell zur Einteilung der Schmerzchronifizierung in drei Stadien, das

von der Mainzer Forschungsgruppe um Gerbershagen entwickelt wurde (Gerbershagen, 1986a).

Ausgehend von der Annahme, dass chronischer Schmerz ein eigenständiges, multidimensionales Krankheitsbild ist und zeitliche Aspekte dieses nicht allein erfassen können, wurde das MPSS konzipiert (Gerbershagen, 1986b). In Deutschland ist es ein weit verbreitetes und anerkanntes Verfahren, dessen Konstruktvalidität auch diagnoseübergreifend in verschiedenen Studien bestätigt wurde (Frettlöh, Maier, Gockel, & Hüppe, 2003; Pfingsten, Schöps, Wille, Terp, & Hildebrandt, 2000). Es konnte nachgewiesen werden, dass mit steigendem Ausmaß der Schmerzchronifizierung, gemessen mit dem MPSS, sich das psychosoziale Befinden der Patient*innen verschlechterte, ihre subjektive Lebensqualität abnahm und die schmerzbezogenen Beeinträchtigungen stiegen (Frettlöh, Maier, Gockel, & Hüppe, 2003). Auch Hüppe et al. (2001) bestätigten das MPSS als valides Instrument sowohl zur Messung der Schmerzchronifizierung als auch zur Vergleichbarkeit der Ergebnisse innerhalb homogener Schmerzsyndrome.

Die Evaluierung der Schmerzchronifizierung erfolgte in einem vollstrukturierten Interview, das anamnestische Daten der Patient*innen innerhalb von vier Achsen umfasste. Es wurden sowohl die zeitlichen und räumlichen Aspekte des Schmerzes als auch das Verhalten der Patient*innen bei der Medikamenteneinnahme und im Gesundheitssystem erfragt (Pioch, 2005).

Die erste Achse erfasst die zeitlichen Dimensionen des Hauptschmerzes im Zeitraum der letzten vier Wochen, also desjenigen Schmerzes, welcher durch die geplante operative Therapie im Krankenhaus gelindert werden soll. Das erste Item "Aufretenshäufigkeit" erfragt, wie oft die Schmerzen im Allgemeinen auftraten. Anschließend wird die durchschnittliche Dauer der Schmerzen erfasst. Das dritte Item erfragt das Vorhandensein eines Wechsels der Schmerzintensität.

Die zweite Achse erfragt die räumlichen Aspekte des Hauptschmerzes in den letzten vier Wochen.

Anschließend wird das Medikamenteneinnahmeverhalten mit zwei verschiedenen Items erfasst. Das erste Item betrifft die Medikamenteneinnahme der Patient*innen in den letzten vier Wochen, mit dem zweiten Item werden

"Medikamentenentzugsbehandlungen" erfragt, ob der*die Patient*in eine derartige Behandlung bezogen auf die gesamte Lebenszeit erhalten hat.

In der vierten Achse mit der Bezeichnung "Patientenkarriere" wird die Inanspruchnahme des Gesundheitswesens quantifiziert. Diese besteht aus vier Items, die sich alle auf die gesamte Lebenszeit beziehen. Das erste erfragt das Vorhandensein eines Hausarztwechsels wegen Unzufriedenheit bei der Schmerztherapie. Mit dem zweiten Item wird die Anzahl schmerzbezogener Krankenhausaufenthalte erfasst. Frühere schmerzbezogene Operationen werden mit dem dritten Item erfragt. Im vierten wird codiert, ob die Patient*innen schmerzbezogene Kuren oder Aufenthalte in Rehabilitationseinrichtungen erhalten haben.

Zur Ermittlung des Gesamtstadiums der Schmerzchronifizierung mittels MPSS werden, wie in Tabelle 2 dargestellt, die aus den zehn Items errechneten Achsenstadien summiert. Die auf diese Weise erfasste Quantifizierung und Klassifikation der Schmerzchronifizierung wird dem Ansatz gerecht, dass der chronische Schmerz multikausal verursacht ist und innerhalb eines dynamischen Geschehens vom akuten zum chronischen Schmerz entsteht (Gerbershagen, 1996).

4.3.4. State-Trait Angstinventar

Die präoperative Angst der Proband*innen wurde mittels der deutschen Version des State-Trait Angstinventars (STAI) erhoben (Laux, Glanzmann, Schaffner, & Spielberger, 1981). Spielberger et al. (1970) entwickelten diesen Fragebogen zur Messung, Diagnostik und Erfassung der Angst einerseits als aktuellen Zustand und andererseits als persönliche Eigenschaft.

Der Fragebogen wurde in Form einer Selbstbeurteilung im Anschluss an das teilstrukturierte Interview am Tag vor der Operation ausgefüllt und benötigte zehn bis fünfzehn Minuten. Der Fragebogen besteht aus zwei Teilen.

Im ersten Teil wird die Angst als Zustand, der im Moment des Interviews vorliegt, mit 20 Items erfragt. Die Patient*innen wählen auf einer vierstufigen Skala die Intensität aus: (1) überhaupt nicht, (2) ein wenig, (3) ziemlich, (4) sehr. Dieser Fragebogenteil beinhaltet 10 Fragen zur Anwesenheit der Angst (z. B. "Ich bin bekümmert.") sowie weitere 10 Fragen zur Abwesenheit der Angst (z. B. "Ich bin ruhig.").

Der zweite Teil des Fragebogens erfasst die Angst als persönliche Eigenschaft mit nochmals 20 Items mit folgenden Häufigkeitsangaben: (1) fast nie, (2) manchmal, (3) oft, (4) fast immer. Es sind 13 Items zum Vorhandensein der Angst (z. B. "Mir ist zum Weinen zumute.") und 7 Items zur Abwesenheit von Angst (z. B. "Ich bin vergnügt").

Die mögliche Punktzahl der jeweiligen Achsen reicht von 20 bis 80. Dabei entspricht ein höherer Punktwert einer stärker vorhandenen Angst. Die Gesamtauswertung des STAI erfolgt durch die Summenbildung der Punktwerte der einzelnen Achsen und kann somit einen Punktwert zwischen 40 bis 160 Punkten erreichen (Tabelle 2).

Tabelle 2. Fragebögen der Studie

Fragebogen	Beschreibung	Auswertung
Angst	Subjektives Angstempfinden mittels NAS	Stärke des Angstniveaus
MPSS	Mainz Pain Staging System Achse I: Zeitliche Aspekte Achse II: Räumliche Aspekte Achse III: Medikamenteneinnahmeverhalten Achse IV: Patientenkarriere	Gesamtstadium der Schmerzchronifizierung: I (4-6 P): niedrig II (7-8 P): mittelmäßig III (9-10 P): hoch
STAI	State-Trait Angstinventar State-Anxiety: Angst als Zustand Treat-Anxiety: Angst als Eigenschaft	Größe des Angstniveaus: 40-160 P

4.4. Postoperative Datenerhebung

Die Datenerhebung der drei postoperativen Variablen, dargestellt in Tabelle 3, erfolgte anhand des Prüfbogens durch die Doktorandin der Studie an den ersten drei aufeinanderfolgenden Tagen nach der Operation. Die für die Studie wichtigen Daten wurden vom Pflegepersonal, den Physiotherapeut*innen und Ärzt*innen in die Patient*innenakten dokumentiert. Ein persönlicher Kontakt zwischen den Patient*innen und der Doktorandin war nicht gegeben. Die postoperative Datenerhebung war demzufolge weniger gut kontrollierbar.

Tabelle 3. Variablen der postoperativen Datenerhebung

Merkmal	Beschreibung	Auswertung
Schmerz	Subjektives Schmerzempfinden mittels NAS	Größe des Schmerzniveaus: 0-10
Mobilisation	Ausmaß der individuellen Mobilisation durch Physiotherapeut*innen	vollständig am Bett keine
Analgetikaeinnahme	Einnahme von Schmerzmitteln	keine WHO I WHO II/III

4.4.1. Postoperatives subjektives Schmerzempfinden

An jedem der drei postoperativen Tage wurde das subjektive Schmerzempfinden durch das Pflegepersonal erfragt. Dabei wurde, analog zur Dokumentation des Angstempfindens, eine numerische, eindimensionale, analoge Skala benutzt, deren Skalierung von der Zahl „0“ (kein Schmerz) bis zur Zahl „10“ (schlimmster vorstellbarer Schmerz) reichte. Das Ausmaß des Schmerzempfindens, das die Patient*innen "in Ruhe" (während des Liegens oder Sitzens) empfanden, wurde morgens um 8 Uhr dokumentiert.

Die Skala zur validen Erfassung des postoperativen subjektiven Schmerzempfindens ist in verschiedenen Studien eingesetzt worden. Jensen et al. (2002) untersuchte in einer Studie die Verwendung einer numerischen Analogskala mit 11 Punktwerten und einer verbalen Analogskala mit vier Beschreibungen der Schmerzgröße. Im Vergleich zeigte die numerische Analogskala die höchste Sensitivität bei der Messung des subjektiven Schmerzempfindens.

4.4.2. Postoperative Mobilisation

Die postoperative Mobilisation erfolgte standardisiert durch die Physiotherapeut*innen und war abhängig von jedem*jeder einzelnen Patient*in sowie dem jeweiligen individuellen Schmerzempfinden.

Inwieweit eine Mobilisation der Patient*innen möglich war, wurde der Verlaufsdocumentation der Physiotherapeut*innen in den Patient*innenakten entnommen. Es wurden drei Teilaspekte dokumentiert. Erstens, ob der*die Patient*in in der Lage war, aus dem Bett aufzustehen (Variable 1: Aufstehen aus dem Bett). Zweitens, ob das Gehen im Zimmer und/oder im Flur möglich war (Variable 2: Gehen im Flur). Drittens die Benutzung von Hilfsmitteln, z. B. Unterarmgehstützen, Gehbock (Variable 3: Verwendung von Hilfsmitteln). Die Mobilisation wurde für alle drei Variablen mit „ja“ oder „nein“ dokumentiert.

Zur statistischen Auswertung wurden die Variablen, wie in Tabelle 4 gezeigt, zusammengefasst, sodass die Mobilisation als vollständige Mobilisation, Mobilisation am Bett bzw. keine Mobilisation dokumentiert wurde. Bei der postoperativen Mobilisation wurden ebenfalls die ersten drei postoperativen Tage ausgewertet.

Tabelle 4. Erhebung der postoperativen Mobilisation

	Aufstehen aus dem Bett	Gehen im Flur
Vollständige Mobilisation	ja	ja
Mobilisation am Bett	ja	nein
Keine Mobilisation	nein	nein

Die dritte erhobene Variable "Verwendung von Hilfsmitteln" wurde nicht in die statistische Auswertung einbezogen, da alle Patient*innen nur mit Hilfsmitteln mobilisiert wurden und auch bei der eigenständigen Mobilisierung dazu aufgefordert waren, Hilfsmittel zu verwenden.

4.4.3. Postoperative Analgetikaeinnahme

Die Analgetikaeinnahme wurde in vier Teilbereichen dokumentiert: genauer Zeitpunkt der Einnahme, Wirkstoffname des Analgetikums, Dosis in Milligramm und Applikationsform, oral oder intravenös.

Die Einteilung der Analgetika erfolgte in vier Gruppen unter Berücksichtigung der WHO-Klassifikation in Nicht-Opioid- und Opioid-Analgetika, entsprechend der in der Klinik der Universitätsmedizin leitliniengerechten postoperativen Analgesie, die sich nach dem subjektiven Schmerzempfinden richtete. Die Auswertung der Daten erfolgte

durch die Einteilung in diese Gruppen und machte eine vergleichende Analyse möglich, da mit steigender Gruppenzahl auch die analgetische Potenz der Medikamente zunehmend war.

4.5. Patient*innenzentrierte präoperative Kurzintervention

4.5.1. Ziele

Mit der Intervention sollte das postoperative Schmerzempfinden durch die Verminderung von präoperativer Angst infolge der These, dass Angst und Schmerz voneinander abhängig sind, reduziert werden. Physiologisch sollte durch die Intervention bei den Patient*innen Entspannung bewirkt werden. Durch die Aktivierung des parasympathischen Nervensystems und damit der Erhöhung des Ruhetonus sollte eine Reduktion des präoperativen Angstempfindens erreicht werden, da Angst und Schmerz physiologisch als Stressoren des autonomen Nervensystems fungieren (Pfungsten, Korb, & Hasenbring, 2011). Simultan sollte die Intervention schmerzablenkend wirken, um den Patient*innen antagonistisch zum Schmerzerleben ein Gefühl von Ruhe und Wohlbefinden zu vermitteln (Rehfisch & Basler, 2011).

Es war unser Anliegen, die Kurzintervention so zu konzipieren, dass sie als Vorlage im klinischen Alltag genutzt werden kann, d.h. nur wenig Zeit in Anspruch nehmen würde und von medizinischem Personal ohne zusätzliche Weiterbildung durchgeführt werden könnte.

Inhaltlich dienten das mentale Kontrastieren nach Oettingen (1996) und die Implementierungsintentionen nach Gollwitzer (1993) dazu, die Selbstwirksamkeit und Selbstkontrolle der Patient*innen hinsichtlich ihrer Angst zu stärken. Die Proband*innen der Interventionsgruppe wurden zunächst angeleitet, Ziele für die persönliche Mobilität und gleichermaßen Hindernisse dafür zu benennen. Dieses Mentale Kontrastieren sollte eine persönliche Verbindlichkeit zum formulierten Ziel schaffen. Nachfolgend waren mögliche Lösungsstrategien der persönlichen Absichten in Form von Implementierungsintentionen zu formulieren, die helfen sollen, die Pläne umzusetzen und an ihnen festzuhalten (Gollwitzer, 1999).

Darüber hinaus sollte über eine zusätzliche Aufklärung Einfluss auf das Angstempfinden genommen werden. Neben der Psychoedukation zum Angst- und

Schmerzempfinden, gab es Raum für Fragen der Patient*innen in Bezug auf die bevorstehende Operation und den stationären Ablauf. In verschiedenen Studien wurde aufgezeigt, dass dieses Konzept das Angstempfinden reduziert (Ibrahim, Khan, Nizam, & Haddad, 2013; Kesänen et al., 2017; Sjöling, Nordahl, Olofsson, & Asplund, 2003).

Die Autor*innen um See (2018) bearbeiteten in einem Review mit 20 Studien die Fragestellung, welche Informationen die Patient*innen erwarteten, die am Hüft- oder Kniegelenk operiert werden. Dabei konnte gezeigt werden, dass Informationen, die die Multidimensionalität der Erkrankung als bio-psycho-sozial beinhalten, hilfreich sind. Vor der Operation erwarteten die Patient*innen Psychoedukation zur Angstreduktion und Informationen, um sich den möglichen Verlauf der Genesung vorstellen zu können. Postoperativ war es ihnen wichtig, wie sie mit den Schmerzen umgehen können. Die Autor*innen konnten zeigen, dass es den Patient*innen an Informationen mangelte, die ihre Erwartungen erfüllten.

4.5.2. Ablauf

Die Kurzintervention wurde als Einzelsitzung durchgeführt und bestand aus fünf verschiedenen Teilen mit einer Gesamtdauer von zwanzig Minuten (Tabelle 5). Sie wurde von der Doktorandin der Studie am präoperativen Tag mit den Proband*innen in einem Raum auf der Station für Orthopädie der Universitätsmedizin durchgeführt. Der Wortlaut der Kurzintervention ist im Anhang ausgewiesen.

Tabelle 5. Ablauf der Kurzintervention

1. Teil	Informationsgabe über Zusammenhang zwischen Angst- und Schmerzempfinden
2. Teil	Erfassung der subjektiven Angst mittels NAS
3. Teil	Kognitive Intervention mittels der metakognitiven Konzepte
4. Teil	Aufklärung über Bedeutung der schnellen postoperativen Mobilisation
5. Teil	Erfassung der subjektiven Angst mittels NAS, Zusammenfassung, Beantwortung von Fragen der Patient*innen

4.5.3. Kognitive Konzepte der Kurzintervention

Zu Beginn der Intervention wurden die Proband*innen aufgefordert, vier gern ausgeführte Tätigkeiten oder Handlungsabläufe zu benennen, die sie aktuell wegen der vorliegenden Schmerzen nicht mehr oder nur noch vermindert ausführen konnten. Dafür wurden Beispiele vorgeschlagen wie Fahrrad fahren, mit dem Hund spazieren gehen oder mit den Enkel*innen spielen. Jede*r Proband*in sollte die Tätigkeit herausfinden, die die größte persönliche Bedeutung hat und deren Ausführung nur schwer zu entbehren ist. Diese Tätigkeit wurde als persönliches postoperatives Ziel definiert. Um die Verbindung zu diesem Ziel zu verstärken, wurden die Patient*innen gebeten, über die angenehmen Seiten, die sie mit dieser Tätigkeit verbinden, zu berichten. Im Anschluss waren vier mögliche Hindernisse, die sie von der Umsetzung des Ziels abhalten können, anzugeben und eines der Hindernisse als das bedeutsamste zu benennen. Mit diesem Vorgehen, positive Seiten als auch Schwierigkeiten zu formulieren, führten die Patient*innen das Mentale Kontrastieren nach Oettingen durch.

Danach wurden die Implementierungsintentionen nach Gollwitzer als Lösungsstrategien zur Erreichung der persönlichen Absicht formuliert. In der Form von: "Wenn Situation X eintritt, dann werde ich Y tun." wurde eine zielführende Reaktion an eine spezifische Handlungssituation geknüpft. Die Situation stellte das Hindernis zur Erreichung des Ziels dar, mit der Handlung wurde das Problem überwunden, z. B.: Wenn ich nicht motiviert bin spazieren zu gehen, dann bitte ich meine*n Partner*in, gemeinsam mit mir spazieren zu gehen. Durch diese Fokussierung auf mögliche Lösungsstrategien sollte die körperliche Aktivität der Patient*innen ausgelöst bzw. verstärkt werden.

4.6. Non-Response-Analyse

Es wurde eine Non-Response-Analyse durchgeführt, um Daten derjenigen Patient*innen zu erheben, die nach dem vorliegenden OP- Plan die Einschlusskriterien der Studie erfüllt hätten, jedoch aus verschiedenen Gründen nicht an der Studie teilnehmen konnten (Tabelle 6).

Dokumentiert wurden das Geschlecht, das Geburtsdatum, der Grund der Nichtteilnahme. Letzterer wurde eingeteilt in vier Kategorien: 1. kein Kontakt zu Patient*innen möglich aus nicht näher benannten organisatorischen Gründen innerhalb des stationären Alltags; 2. Verweigerung der Studienteilnahme;

3. Teilnahmeunfähigkeit aufgrund körperlicher/ kognitiver Defizite, die sich erst im Kontakt mit Patient*innen zeigten und 4. Sonstiges.

Mit Hilfe dieser differenzierten Analyse war es möglich, alle Patient*innen zu erfassen, die in dem Zeitraum der Proband*innenrekrutierung unserer Studie in der Universitätsmedizin wegen eines ersten operativen Eingriffes am Hüft- oder Kniegelenk stationär behandelt wurden.

16 Patient*innen nahmen nicht an der Studie teil. Der Anteil weiblicher Patientinnen betrug $n=14$ (88%). Der Anteil männlicher Patienten betrug $n=2$ (12%). Der Altersdurchschnitt lag bei 68 Jahren und war höher als der Altersdurchschnitt der Studienpopulation. Die Differenz war nicht statistisch signifikant.

Die drei angegebenen Gründe für Nichtteilnahme waren: Zu 50% ($n=8$) der Fälle war kein Kontakt innerhalb des stationären Alltags möglich, 31 % ($n=5$) verweigerten aus nicht näher dokumentierten Gründen die Teilnahme an der Studie und 19% ($n=3$) konnten wegen körperlicher oder kognitiver Defizite nicht in die Studie eingeschlossen werden.

Tabelle 6. Deskriptive Ergebnisse der Non-Response-Analyse ($n=16$)

	Stichprobe ($n=68$)	Nonresponder ($n=16$)	<i>t</i> -Test	
			<i>t</i>	<i>p</i>
Alter in Jahren M(SD, range)	65 (10; 32-78)	68 (12; 43-81)	.994	.323
Geschlecht n (%)	w: 35 (51.5%) m: 33 (48.5%)	w: 14 (87.5%) m: 2 (12.5%)		
Grund der Nichtteilnahme n (%)				
Kein Kontakt möglich		8 (50%) w:7 m:1		
Verweigerung		5 (31%) w:5 m:1		
Teilnahmeunfähigkeit		3 (19%) w:3 m:0		

w: weiblich m: männlich

4.7. Datenaufbereitung

Die präoperative Datenerhebung erfolgte im persönlichen Kontakt mit den Patient*innen durch die Doktorandin. Die Studienteilnehmer*innen waren während des Interviews dazu aufgefordert, ihr subjektives Angestempfinden selbst einzuschätzen und die Fragebögen in Anwesenheit der Doktorandin auszufüllen, sodass von einer zuverlässigen Datenerhebung ausgegangen werden konnte.

Die Erhebung des MPSS erfolgte im teilstrukturierten Interview, sodass hierbei Fehler bei der Formulierung der Fragen, Notierung der Antworten und beim Errechnen des Chronifizierungsniveaus des Schmerzes nicht auszuschließen war.

Die Erhebung des STAI erfolgte durch die Patient*innen selbst. Dabei konnten sich formale Fehler ergeben durch nicht eindeutig markierte Antwortmöglichkeiten oder unbeantwortete Fragen. Diese gingen nicht in die statistische Berechnung ein.

Von den insgesamt 68 Datensätzen waren 64 vollständig. Bei vier Proband*innen war eine postoperative Datenerhebung nicht möglich.

Die postoperative Datenerhebung erfolgte allein aus der Patient*innenakte. Auch hier wurde von zuverlässigen Daten ausgegangen. Das Pflegepersonal erfragte das subjektive Schmerzempfinden der Patient*innen und dokumentierte es als Zahl auf einem Dokument, das in einem Ordner abgeheftet den Akten beilag. Des Weiteren wurden die verordneten Analgetika in der Akte notiert. Mögliche Fehlerquelle könnten dabei lückenhafte Dokumentation oder eingeschränkte Lesbarkeit der Handschriften von Ärzt*innen, Pflegepersonal und Physiotherapeut*innen sein. Zusätzlich konnten Übertragungsfehler von der Akte auf den Prüfbogen der Studie nicht ausgeschlossen werden. Am schwierigsten erwies sich die Erhebung der postoperativen Mobilisation, die von den Physiotherapeut*innen in Textform dokumentiert wurde. Diese Aufzeichnungen wurden in Hinblick auf die zu erhebenden Variablen interpretiert bzw. bei Bedarf mit den Physiotherapeut*innen besprochen.

4.8. Statistische Analyse

Die Daten wurden in einer elektronischen Datenbank erfasst und gesichert. Dabei wurden alle Datensätze der in die Studie eingeschlossenen Patient*innen in die Analyse integriert. Fehlende Werte wurden innerhalb der statistischen Auswertung als solche gekennzeichnet und aus der Bewertung ausgeschlossen.

Die Auswertung erfolgte anschließend mittels des Statistikprogramms „*Statistical Package for Social Sciences*“ (IBM SPSS Statistics 22 für Windows, deutsche Version). Als unabhängige Variable galt, ob der*die Proband*in die präoperative Kurzintervention oder keine Intervention erhalten hatte. Die abhängigen Variablen waren das subjektive postoperative Schmerzempfinden, die postoperative Mobilisation der Proband*innen sowie die postoperative Analgetikaeinnahme an den ersten drei postoperativen Tagen. Das Haupt-Outcome war dabei das subjektive Schmerzempfinden.

Die Irrtumswahrscheinlichkeit des Fehlers 1. Art wurde auf $\alpha=.05$ festgelegt. Die Hypothesenprüfung wurde auf dem beidseitigen konventionellen Signifikanzniveau von $\alpha=.05$ durchgeführt. Der Pearson Chi-Quadrat-Test bzw. bei einer erwarteten Häufigkeit von <5 in mehr als 20% der Felder der exakte Test nach Fisher wurden verwendet um zu testen, ob ein Zusammenhang zwischen ordinal- oder nominal-skalierten Variablen besteht. Zum Vergleich der Mittelwerte wurde der *t*-Test für intervallskalierte Variablen durchgeführt. Mit einer einfaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung wurde geprüft, ob sich die Mittelwerte einer abhängigen, intervallskalierten Variable zwischen mehreren Messzeitpunkten voneinander unterscheiden.

Voraussetzung für die Durchführung der statistischen Analyse der Daten war ein vollständiger und hochwertiger Datensatz, sodass dieser auf Extremwerte hin kontrolliert wurde, die dadurch ausgeschlossen werden konnten. Des Weiteren wurde überprüft, ob alle erhobenen Variablen einer Normalverteilung folgten, was bestätigt werden konnte. Der Datensatz erfüllte nach Überprüfung die notwendigen Voraussetzungen und die Stichprobengröße war hinreichend groß, um eine statistische Analyse der Daten vorzunehmen.

5. Ergebnisse

5.1. Soziodemographische Daten der Interventions- und Kontrollgruppe

Die Verteilung der Studienteilnehmer*innen auf die Gruppen setzte sich folgendermaßen zusammen: Es wurden 35 Proband*innen in die Interventionsgruppe und 33 Proband*innen in die Kontrollgruppe eingeschlossen. Die Ergebnisse der soziodemographischen Daten sind in Tabelle 7 aufgeführt. Die Patient*innenkollektive der beiden Gruppen waren in allen erfassten Daten ähnlich, sodass von einer Vergleichbarkeit der Gruppen ausgegangen wurde.

Tabelle 7. Soziodemographische Daten der Interventions- und Kontrollgruppe (n=68)

	IG (n=35)	KG (n=33)	IG (n=35)	KG (n=33)
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>M (SD; range)</i>	<i>M (SD; range)</i>
Alter (in Jahren)			64 (8.8; 46-78)	66 (11.2;32-78)
Geschlecht				
Männlich	19 (54%)	14 (42%)		
Weiblich	16 (46%)	19 (58%)		
Diagnose				
Koxarthrose	21 (60%)	19 (58%)		
	w: 8 m: 13	w: 10 m: 9		
Gonarthrose	14 (40%)	14 (42%)		
	w: 8 m: 6	w: 9 m: 5		
BMI (kg/m ²)			30.2 (6.3;18-50)	31.3 (4.6;21-42)
Familienstand				
verheiratet	25 (71%)	21 (64%)		
geschieden	2 (6%)	2 (6%)		
verwitwet	6 (17%)	7 (21%)		
ledig	2 (6%)	3 (9%)		
Schulabschluss				
8. Klasse	8 (23%)	15 (46%)		
9. Klasse	5 (14%)	1 (3%)		
10. Klasse	18 (51%)	8 (24%)		
Abitur/ FH	3 (9%)	8 (24%)		
ohne	1 (3%)	1 (3%)		
Erwerbsstatus				
Erwerb	2 (6%)	2 (6%)		
AU	4 (11%)	1 (3%)		
EU-Rente	10 (29%)	9 (27%)		
A-Rente	19 (54%)	21 (64%)		
IG: Interventionsgruppe	KG: Kontrollgruppe	w: weiblich	m: männlich	n: Häufigkeit
M (SD; range): Mittelwert (Standardabweichung, Spannweite)			AU: arbeitsunfähig	
EU-Rente: Erwerbsunfähigkeitsrente	A-Rente: Altersrente			

5.2. Voranalysen zur Vergleichbarkeit der Interventions- und Kontrollgruppe

5.2.1. Präoperative Analgetikaeinnahme gemäß des Schmerzempfindens

Die Mehrzahl der Proband*innen gab präoperative Schmerzen und die regelmäßige Einnahme von Schmerzmitteln der WHO I-Klassifikation (Nicht-Opioid-Analgetika) an. Nur 17% ($n=6$) in der Interventionsgruppe und 9% ($n=3$) in der Kontrollgruppe nahmen regelmäßig Opioid-Analgetika der WHO II-/ III-Klassifikation ein (Tabelle 8). Es zeigten sich keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen, sodass eine Vergleichbarkeit der Interventions- und Kontrollgruppe bei dieser Variable gegeben war ($\chi^2=1.137, p=.566$).

Tabelle 8. Ergebnisse der präoperativen Analgetikaeinnahme ($n=68$)

	IG ($n=35$)	KG ($n=33$)	Chi-Quadrat nach Pearson	
	n (%)	n (%)	χ^2	p
Keine Medikamente	11 (31%)	13 (39%)		
Analgetika WHO I	18 (52%)	17 (52%)		
Analgetika WHO II/III	6 (17%)	3 (9%)		
			1.137	.566

IG: Interventionsgruppe KG: Kontrollgruppe w: weiblich m: männlich
 WHO I: Nicht-Opioid-Analgetika WHO II/III: Opioid-Analgetika

5.2.2. Subjektives Angstempfinden vor der Intervention/ohne Intervention

Das subjektive Angstempfinden vor der Intervention war mit $M=3.2$ in der Interventionsgruppe und $M=3.9$ in der Kontrollgruppe von jeweils 10 möglichen Punkten gering (Tabelle 9). Die Studienteilnehmer*innen der Kontrollgruppe hatten gegenüber der Interventionsgruppe präoperativ ein erhöhtes Angstempfinden. Es gab keinen statistisch signifikanten Unterschied, sodass eine Vergleichbarkeit der Gruppen vorlag ($t=-.817, p=.417$).

Tabelle 9. Ergebnisse des subjektiven Angstempfindens ($n=68$)

	IG ($n=35$)	KG ($n=33$)	t -Test	
	M (SD ; range)	M (SD ; range)	t	p
Subjektive Angst	3.23 (2.7; 0-10)	3.79 (2.9; 0-9)	-.817	.417

IG: Interventionsgruppe KG: Kontrollgruppe

5.2.3. Präoperative Schmerzchronifizierung gemessen mit MPSS

Das MPSS ergab, dass sich die meisten Proband*innen in beiden Gruppen auf einem mittleren Niveau der Schmerzchronifizierung befanden, wie der Tabelle 10 entnommen werden kann. Es zeigten sich keine statistisch signifikanten Unterschiede bei der Verteilung der Proband*innen innerhalb der Stadien der Schmerzchronifizierung. So lag eine Vergleichbarkeit der Gruppen vor (Gesamtwert MPSS: $t=-.628$, $p=.532$).

Tabelle 10. Ergebnisse der Schmerzchronifizierung gemessen mit MPSS (n=68)

	IG (n=35)	KG (n=33)	t-Test	
	M (SD;range)	M (SD;range)	t	p
Achse I	2.43 (.66; 1-3)	2.61 (.56; 1-3)		
Achse II	1.43 (.56; 1-3)	1.61 (.66; 1-3)		
Achse III	1.46 (.56; 1-3)	1.24 (.44; 1-2)		
Achse IV	1.4 (.50; 1-2)	1.45 (.56; 1-3)		
Gesamtwert	6.7 (1.3; 4-10)	6.9 (1.3; 5-10)	-.628	.532

IG: Interventionsgruppe KG: Kontrollgruppe Achse I: zeitliche Aspekte Achse II: räumliche Aspekte
 Achse III: Medikamenteneinnahmeverhalten Achse IV: Patient*innenkarriere

5.2.4. Präoperatives Angstepfinden gemessen mit STAI

Die Auswertung des STAI in Tabelle 11 zeigte, dass sich die Proband*innen beider Gruppen ebenfalls im mittleren Angstniveau einordneten, sowohl bei der Messung der State- als auch der Trait-Angst. Es gab keinen Mittelwertunterschied, sodass eine Vergleichbarkeit der beiden Gruppen vorlag.

Tabelle 11. Ergebnisse der präoperativen Angst gemessen mit STAI (n=68)

	IG (n=35)	KG (n=33)	t-Test	
	M (SD; range)	M (SD; range)	t	p
State-Angst	45 (6; 37-64)	45 (10; 28-80)	-.387	.700
Trait-Angst	43 (6; 30-56)	44 (8; 29-65)	-.824	.413

IG: Interventionsgruppe KG: Kontrollgruppe

5.3. Hypothesentestung

5.3.1. Testung der H1: Subjektives Angstempfinden nach der Intervention

Das subjektive Angstempfinden der Patient*innen in der Interventionsgruppe wurde auch unmittelbar nach der Intervention erfragt. Dabei zeigte sich kein Unterschied im Vorher-Nachher-Vergleich (Tabelle 12). Es wurde keine Änderung des subjektiven Angstempfindens angegeben. Die Kurzintervention hatte keinen messbaren Einfluss auf das subjektive Angstempfinden der Patient*innen in der Interventionsgruppe. Die Wirksamkeit der Intervention zur direkten Angstreduktion wurde nicht bestätigt.

Tabelle 12. Ergebnisse des subjektiven Angstempfindens in der Interventionsgruppe (n=34)

	T1 (n=34)	T2 (n=34)	<i>t</i> -Test für abhängige Stichproben	
	<i>M</i> (<i>SD</i> ; range)	<i>M</i> (<i>SD</i> ; range)	<i>t</i>	<i>p</i>
Subjektive Angst	3.15 (2.7; 0-10)	3.15 (2.7; 0-10)	a	a

T1: Messzeitpunkt 1 vor der Intervention

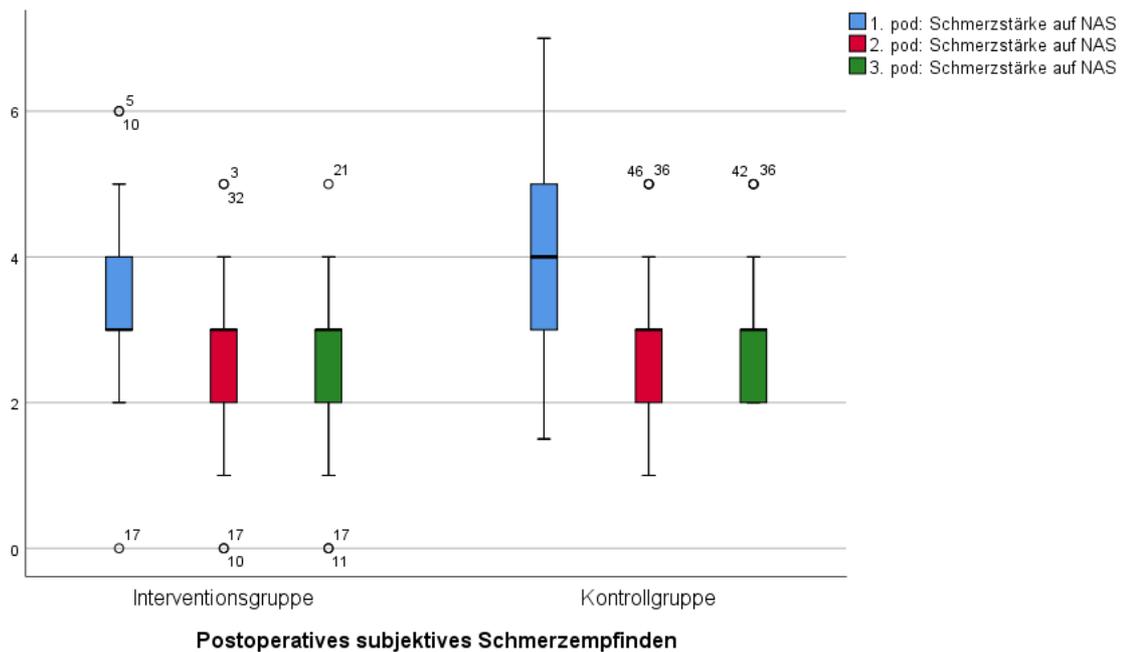
T2: Messzeitpunkt 2 nach der Intervention

a: *T* kann nicht berechnet werden, da der Standardfehler der Differenz gleich 0 ist.

5.3.2. Testung der H2: Postoperatives subjektives Schmerzempfinden

Die Ergebnisse des postoperativen subjektiven Schmerzempfindens wurden durch einen Boxplot visualisiert, der in der Abbildung 1 dargestellt ist. Am ersten postoperativen Tag zeigte sich der größte Unterschied zwischen den beiden Gruppen durch die Lage des Medians (IG: Med=3; KG: Med=4). Eine Veränderung des Medians an den weiteren Tagen war in der Kontrollgruppe sichtbar, in der Interventionsgruppe änderte sich der Median nicht. An allen drei postoperativen Tagen waren mehr Ausreißer nach unten in der Interventionsgruppe auffindbar. Extremwerte wurden zu keinem Zeitpunkt gemessen.

Abbildung 1. Boxplot des postoperativen subjektiven Schmerzempfindens



Die Auswertung des postoperativen subjektiven Schmerzempfindens wurde durch eine Varianzanalyse mit Messwiederholung durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Tabellen 13 bis 15 dargestellt.

Es gab einen signifikanten Haupteffekt der Zeit: $F(1.57, 97.19)=14.46, p=.000, \eta_p^2=.189, f=.483$. Die Effektstärke entspricht einem starken Effekt. Der signifikante Haupteffekt der Zeit resultierte aus dem geringeren Schmerzempfinden am zweiten postoperativen Tag gegenüber dem ersten postoperativen Tag sowie am dritten postoperativen Tag gegenüber dem zweiten postoperativen Tag.

Einen weiteren, tendenziell signifikanten, Haupteffekt gab es in der Anwendung der Intervention auf das postoperative subjektive Schmerzempfinden. Nach der Korrektur für eine einseitige Testung zeigte dieser sich mit einem Trend zu einem statistisch signifikanten Unterschied ($p=.051$). Die Ergebnisse waren in erwarteter Richtung: $F(1, 62)=2.75, p=.102, \eta_p^2=.042, f=.209$. Die Effektstärke entsprach einem schwachen Effekt.

Die Interaktion zwischen den Messzeitpunkten und der Durchführung der Kurzintervention war nicht statistisch signifikant: Korrektur nach Greenhouse-Geisser (Sphärizität nicht angenommen): $F(1.57, 97.19)=1.47, p=.235, \eta_p^2=.023, f=.153$. Die Effektstärke entsprach einem schwachen Effekt.

Tabelle 13. Ergebnisse des postoperativen subjektiven Schmerzempfindens (ANOVA mit Messwiederholung, Test der Innersubjekteffekte)

		<i>df</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	η_p^2	<i>f</i>
Messzeitpunkte	Sphärizität angenommen	2	14.46	.000	.189	.483
	Greenhouse-Geisser- Korrektur	1.57	14.46	.000	.189	.483
Messzeitpunkte* Intervention	Sphärizität angenommen	2	1.47	.233	.023	.153
	Greenhouse-Geisser- Korrektur	1.57	1.47	.235	.023	.153
Fehler (Messzeitpunkte)	Sphärizität angenommen	124				
	Greenhouse-Geisser- Korrektur	97.19				

df: mittlere Differenz p: Signifikanz η_p^2 : partielles Eta-Quadrat *f*: Effektstärke nach Cohen

Tabelle 14. Ergebnisse des postoperativen subjektiven Schmerzempfindens (ANOVA mit Messwiederholung, Test der Zwischensubjekteffekte)

	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	η_p^2	<i>f</i>
Intervention	1	2.75	.102	.042	.209
Fehler	62				

df: mittlere Differenz p: Signifikanz η_p^2 : partielles Eta-Quadrat *f*: Effektstärke nach Cohen

Tabelle 15. Ergebnisse des postoperativen subjektiven Schmerzempfindens (ANOVA mit Messwiederholung, paarweise Vergleiche)

		95%-KI für df ^a				
Messzeitpunkt	Messzeitpunkt	df	Standard Fehler	Signifikanz	Untergrenze	Obergrenze
1.pod	2.pod	.917	.241	.000	.435	1.398
	3.pod	.935	.196	.000	.543	1.328
2.pod	1.pod	-.917	.241	.000	-1.398	-.435
	3.pod	.018	.149	.902	-.347	.315
3.pod	1.pod	-.935	.196	.000	-1.328	-.543
	2.pod	-.018	.149	.902	-.315	.279

pod: postoperativer Tag df: mittlere Differenz KI: Konfidenzintervall
a: Anpassung für Mehrfachvergleiche: Bonferroni

5.3.3. Testung der H3: Postoperative Mobilisation

Die Ergebnisse der postoperativen Mobilisation, die in der Tabelle 16 dargestellt sind, zeigten keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe (1.pod: Fisher-Test=.744, $p=.800$; 2.pod: Fisher-Test=5.047, $p=.084$; 3.pod: Fisher-Test=3.168, $p=.189$).

Tabelle 16. Ergebnisse der postoperativen Mobilisation (Exakter Test nach Fisher)

	IG (n=33)	KG (n=31)	Exakter Test nach Fisher	
	n (%)	n (%)	Wert	p
1. pod				
vollständige Mobilisation	1 (3%)	1 (3%)		
Mobilisation am Bett	31 (94%)	28 (90%)		
keine Mobilisation	1 (3%)	2 (7%)		
			.744	.800
2. pod				
vollständige Mobilisation	4 (12%)	5 (16%)		
Mobilisation am Bett	24 (73%)	26 (84%)		
keine Mobilisation	5 (15%)	0 (0%)		
			5.047	.084
3. pod				
vollständige Mobilisation	19 (58%)	14 (45%)		
Mobilisation am Bett	12 (36%)	17 (55%)		
keine Mobilisation	2 (6%)	0 (0%)		
			3.168	.189
IG: Interventionsgruppe KG: Kontrollgruppe pod: postoperativer Tag				

5.3.4. Testung der H4: Postoperative Analgetikaeinnahme

In der Analgetikaeinnahme konnte im Gruppenvergleich kein statistisch signifikanter Unterschied gefunden werden, wie die Tabelle 17 aufführt (1. pod: $p=.512$; 2. pod: Fisher-Test=2.391, $p=.347$; 3. pod: Fisher-Test=1.678, $p=.512$).

Tabelle 17. Ergebnisse der postoperativen Analgetikaeinnahme (Exakter Test nach Fisher)

		IG (n=33)	KG (n=31)	Exakter Test nach Fisher	
		n (%)	n (%)	Wert	p
1. pod	Keine	0 (0%)	0 (0%)	a	.512
	WHO I	26 (79%)	27 (87%)		
	WHO II/III	7 (21%)	4 (13%)		
2. pod	Keine	0 (0%)	2 (7%)	2.391	.347
	WHO I	26 (79%)	25 (81%)		
	WHO II/III	7 (21%)	4 (12%)		
3. pod	Keine	0 (0%)	1 (3%)	1.678	.512
	WHO I	26 (79%)	26 (84%)		
	WHO II/III	7 (21%)	4 (13%)		

IG: Interventionsgruppe KG: Kontrollgruppe pod: postoperativer Tag
WHO I: Nicht-Opioid-Analgetika WHO II/III: Opioid-Analgetika a: kein Wert

6. Diskussion

6.1. Beschreibung der Stichprobe

Die der Studie zugrunde liegende Stichprobe hatte 68 Proband*innen, von denen 35 der Interventions- sowie 33 der Kontrollgruppe randomisiert zugeordnet waren. Der Anteil von Männern (n=33, 49%) und Frauen (n=35, 51%) war ausgeglichen. Diese Verteilung überrascht, da die Prävalenz der Arthrose in der Allgemeinbevölkerung bei Frauen höher ist als bei Männern (Robert Koch Institut (Hrsg), 2012).

Der Altersdurchschnitt aller Patient*innen lag bei 65 Jahren, der Altersdurchschnitt der Frauen lag mit 68 Jahren über dem der Männer mit 61 Jahren. Diese Zahlen bestätigen die steigende Prävalenz dieser Erkrankung mit dem Alter der Patient*innen.

Es wurden in der Stichprobe insgesamt mehr Patient*innen am Hüftgelenk operiert. 40 Patient*innen (59%) erhielten eine Hüft-TEP-Implantation, 28 Patient*innen (41%) wurde eine Knie-TEP implantiert. Auch nach dem statistischen Bundesamt wird die Operation zur Behandlung einer Coxarthrose deutlich häufiger als die Operation zur Behandlung der Gonarthrose durchgeführt (Statistisches Bundesamt, 2014).

Die Patient*innen hatten präoperativ Schmerzen. 65% der Patient*innen nahmen regelmäßig in den letzten zwei Wochen vor der Operation Analgetika ein. Das Niveau der Schmerzchronifizierung, gemessen mit dem Mainz Pain Staging System, lag im mittleren Bereich. Eine TEP-Implantation wird erst nach Ausschöpfen der konservativen Therapien durchgeführt. Anhaltender Schmerz ist ein Grund für diesen operativen Eingriff. In der Stichprobe hatten die Patient*innen nachweislich anhaltende Schmerzen.

Die Proband*innen waren mit einem durchschnittlichen BMI von 31 kg/m² adipös. Das zeigt auch in dieser Stichprobe, dass Übergewicht ein Risikofaktor für die Genese der Arthrose ist.

Die erhobenen soziodemographischen Daten stimmen mit der Statistik der in Deutschland erhobenen Gesundheitsdaten überein, sodass die Stichprobe als repräsentativ für die Allgemeinbevölkerung angesehen werden kann.

6.2. Interpretation der Ergebnisse

6.2.1. Erste Hypothese: Angstreduktion

Die Kurzintervention, die am Tag vor der Operation angewendet wurde, kombinierte zwei wirksame Methoden der Angstreduktion. Durch Psychoedukation wurde den Patient*innen der Zusammenhang von Angst und Schmerz vermittelt. Mit den beiden metakognitiven Verfahren, Mentales Kontrastieren und Implementierungsintentionen, die die konkrete Zielbindung fördern, erhielten sie Möglichkeiten zur Angstregulation. Da die Patient*innen die Erfahrung machen konnten, Einfluss auf ihr eigenes Angst- und Schmerzempfinden zu nehmen, wurde ihre Selbstwirksamkeit gestärkt.

Die Erwartungen der ersten Hypothese wurden in der untersuchten Stichprobe nicht erfüllt. Es konnte kein statistischer signifikanter Unterschied zwischen der Anwendung der Kurzintervention und dem subjektiven Angstempfinden gemessen werden.

Die 68 Patient*innen der Stichprobe hatten präoperativ ein gering ausgeprägtes subjektives Angstempfinden (Wert auf der numerischen Analogskala: $M_{IG} = 3.2$, $M_{KG} = 3.8$). Auch die Auswertung des State-Trait Angstinventars bestätigte in beiden Gruppen das Angstempfinden im mittleren Bereich (Gesamtwert STAI: $M_{IG} = 87$ Punkte, $M_{KG} = 90$ Punkte). In anderen Studien, in denen das präoperative Angstempfinden mittels der HADS im Rahmen von Prädiktorenanalysen bei orthopädischen Patient*innen gemessen wurde, zeigte es sich, wie in unserer Studie, als nur gering ausgeprägt. Einen durchschnittlich mittleren Wert des subjektiven Angstempfindens vor der Operation einer Totalendoprothese konnten Pinto et al. messen. Angstsymptome wurden mit 5.5 von möglichen 21 Punkten auf der HADS angegeben (Pinto, McIntyre, Ferrero, Almeida, & Araújo-Soares, 2013). In der Studie von Duivenvoorden et al. (2013) waren bei 22% der Patient*innen vor einer Hüft-TEP-Operation und bei 18% der Patient*innen vor einer Knie-TEP-Operation präoperativ Angstsymptome durch die HADS messbar.

Die operativen Implantationen der Totalendoprothesen am Hüft- und Kniegelenk gehören zu den großen chirurgischen Eingriffen und zu den weltweit sehr häufig durchgeführten Operationen. In der Allgemeinbevölkerung können hohes Wissen und Erfahrungswerte über diesen Eingriff vorausgesetzt werden. Die Klinik für Orthopädie der Universitätsmedizin ist als Endprothetikzentrum der Maximalversorgung

zertifiziert. Damit erfüllt die Klinik die Qualitätsanforderungen der Fachgesellschaft. Das gibt den Patient*innen ein hohes Maß an Sicherheitsgefühl.

Weiterhin wird die TEP-Implantation als elektive Operation durchgeführt. Die Patient*innen sind durch Voruntersuchungen und Aufklärung auf die Operation vorbereitet. Diese Faktoren erklären das geringe präoperative Angstempfinden der Patient*innen. Die Herausforderung war eine Kurzintervention zu konzipieren, die das nur gering ausgeprägte Angstempfinden messbar reduzieren konnte. Das präoperative Angstempfinden in der Interventionsgruppe blieb durch die Kurzintervention unverändert, sodass der Nachweis der direkten Angstreduktion nicht gelang.

6.2.2. Zweite Hypothese: Schmerzreduktion

Die Anwendung der patient*innenzentrierten Kurzintervention konnte nachweislich das postoperative subjektive Schmerzempfinden reduzieren, wie in der Hypothese zwei dieser Arbeit angenommen wurde. Die Auswertung der Ergebnisse zeigte, dass die Patient*innen der Interventionsgruppe insgesamt ein geringeres subjektives Schmerzempfinden mit einem Trend zu einem statistisch signifikanten Unterschied angaben ($p=.051$). Die Ergebnisse wiesen in die erwartete Richtung.

Dabei ist besonders hervorzuheben, dass die Reduktion des postoperativen Schmerzempfindens den größten Unterschied zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe am ersten postoperativen Tag zeigte. Durch Verminderung des direkt nach der Operation empfundenen Schmerzes konnte das Risiko für die Entstehung chronischer Schmerzen gesenkt werden. Die Größe des direkten postoperativen Schmerzes hat nach Ergebnissen anderer Autor*innen den größten Einfluss auf die Entstehung von chronischen Schmerzen (Perkins & Kehlet, 2000; Reddi & Curran, 2014). Chronische Schmerzen sind behandlungs- und therapiebedürftig. Patient*innen nehmen regelmäßig Analgetika ein, deren Nebenwirkungen weitere Behandlungen notwendig machen. Sie führen zu einer deutlichen Beeinträchtigung der individuellen Lebensqualität und zu hohen Behandlungskosten. Durch Anwendung der Kurzintervention konnte das Risiko für die Entstehung chronischer Schmerzen reduziert und somit das postoperative Outcome verbessert werden.

Da Patient*innen elektiver orthopädischer Operationen ein dreifach erhöhtes Risiko gegenüber Patient*innen anderer elektiver Operationen haben, postoperativen Schmerz

zu entwickeln (Fletcher et al., 2015), ist die Reduktion des postoperativen Schmerzes in den ersten 24 Stunden nach der Operation, die mit der Kurzintervention gelungen ist, umso bedeutsamer.

Es ist davon auszugehen, dass die messbare Wirksamkeit der Kurzintervention auf die Kombination von Psychoedukation, Mentalem Kontrastieren und Implementierungsintentionen zurückzuführen ist.

Nach Abschluss der Datenerhebung für unsere Studie wurde ein Review über Interventionsstudien bei orthopädischen Patient*innen vor der Implantation einer Hüft- oder Knie-TEP veröffentlicht. In den randomisiert-kontrollierten Studien wurden präoperativ psychologische Kurzinterventionen angewendet, bei denen eine aktive Teilnahme der Patient*innen vorausgesetzt war. Postoperativ wurden die Mobilität, die Funktionalität des betroffenen Gelenkes sowie der postoperative Schmerz zwischen Interventions- und Kontrollgruppe verglichen. Alleinige Psychoedukation führte zu keinen messbaren Unterschieden im postoperativen Outcome. Jedoch waren in zwei Studien mit psychologischen Kurzinterventionen, die inhaltlich verhaltenstherapeutische Elemente und Entspannungstechniken bzw. Imaginationsverfahren anwendeten, statistisch signifikante Unterschiede messbar (Bay, Kuster, McLean, Byrnes, & Kuster, 2018). Damit wird die verbesserte Wirksamkeit einer Kombination von zwei Verfahren, wie in unserer Studie, bestätigt.

Die Kurzintervention unserer Studie konnte die Selbstwirksamkeit der Patient*innen stärken. Damit wurde auch eine optimistische Einstellung gefördert. Innerhalb einer Prädiktorenanalyse des direkten postoperativen Schmerzes, gemessen 48 Stunden nach der Operation einer TEP am Hüft- oder Kniegelenk, zeigte sich als stärkster Prädiktor präoperativer Optimismus für die postoperative Schmerzintensität. Patient*innen mit einer optimistischen Einstellung im Gegensatz zu Patient*innen, die ihre Schmerzen katastrophisierten, hatten signifikant weniger postoperative Schmerzen (Pinto, McIntyre, Ferrero, Almeida, & Araújo-Soares, 2013).

Erstmalig zur präoperativen Angstreduktion und postoperativen Schmerzreduktion wurden die Verfahren Mentales Kontrastieren und Implementierungsintentionen bei neurochirurgischen Patient*innen in einer randomisiert-kontrollierten Studie angewendet. In dieser Publikation war bei den Patient*innen der Interventionsgruppe sowohl am ersten postoperativen Tag als auch sechs Wochen nach der Operation das

subjektive Schmerzempfinden geringer. Darüber hinaus waren statistisch signifikant reduzierte Angst-Vermeidungs-Überzeugungen in der Interventionsgruppe messbar (Reichart et al., 2012). Die Kurzintervention unserer Studie war inhaltlich an diese Intervention angelehnt, unterschied sich jedoch in der Durchführung. Die Intervention der o.g. Studie war in zwei Teile aufgeteilt, wovon der erste präoperativ und der zweite postoperativ durchgeführt wurde. Insgesamt umfasste sie eine Länge von sechzig Minuten und wurde von Psycholog*innen durchgeführt. Die Kurzintervention unserer Studie ließ sich durch die Dauer von nur 20 Minuten gut in den zeitlich eng begrenzten Stationsalltag integrieren. Die Proband*innen nahmen einmalig am Tag vor der Operation daran teil. Zudem ist die Kurzintervention auch von psychologisch nicht ausgebildetem medizinischem Personal durchführbar. Die patient*innenzentrierte präoperative Kurzintervention unserer Studie war in ihrer Form wirksam, das postoperative subjektive Schmerzempfinden zu reduzieren.

Die Stärke der Kurzintervention zeigte sich auch darin, dass die Wirksamkeit der Kurzintervention unabhängig von der Diagnose einer Gon- oder Koxarthrose war. Dieses Ergebnis erweist sich als gegensätzlich zu den Schlussfolgerungen der Studie von Lindner et al (2018). Beim Vergleich der Diagnosegruppen zeigte sich, dass bei den Patient*innen mit Koxarthrose ein viel größerer Einfluss der psychosozialen Faktoren auf die physiologischen Parameter (mit Hilfe des WOMAC gemessen) als bei den Patient*innen mit Gonarthrose gemessen wurde.

Die Ergebnisse machen deutlich, dass die einmalige Anwendung einer Kombination von Psychoedukation, Mentalem Kontrastieren und Implementierungsintentionen am Tag vor der Operation zu messbaren Unterschieden des postoperativen Schmerzempfindens führt. Nicht beantwortet werden kann die Frage, ob die Anwendung der Kurzintervention langfristig gesehen auf das Schmerzempfinden der Patient*innen und somit auf das postoperative Outcome positive Auswirkungen hat, da ein Follow-Up nicht durchgeführt wurde.

6.2.3. Dritte Hypothese: Individuelle Mobilität

Zur weiteren Qualifizierung der postoperativen Situation der Patient*innen erfolgte die Messung der Mobilität. Dabei wurde davon ausgegangen, dass Patient*innen mit weniger Schmerz- und Angstepfinden gleichsam mobiler seien. In der vorliegenden Studie konnte diese Hypothese an keinem der gemessenen drei postoperativen Tage bewiesen werden. Die Patient*innen der Interventionsgruppe waren durch die Beobachtungen der Physiotherapeut*innen im Vergleich zu den Patient*innen der Kontrollgruppe nicht besser mobilisierbar.

In den Publikationen von Tristaino (2016) und Reichart (2012) zeigte sich eine messbar erhöhte postoperative Mobilisation erst eine Woche bzw. sechs Wochen nach der Operation. In erstgenannter Studie konnte psychologische Unterstützung von Patient*innen, die eine TEP des Hüftgelenkes erhielten, zu einer zeitlich früheren postoperativen Mobilität führen. Die physiotherapeutischen Ziele der Beweglichkeit wurden in der Interventionsgruppe nach sieben Tagen gegenüber der Kontrollgruppe nach acht Tagen erreicht (Tristaino et al., 2016). Reichart et al. (2012) konnten eine größere Fitness sechs Wochen nach der Operation bei den Patient*innen beweisen, die eine Kurzintervention erhielten, in der die beiden kognitiven Konzepte Mentales Kontrastieren und Implementierungsintentionen angewendet wurden.

Es konnte nicht erwartet werden, dass sich die Mobilisierung der Interventions- und Kontrollgruppe in unserer Studie an den ersten drei Tagen voneinander unterscheidet. Die Frage, ob die Kurzintervention die Mobilisierung verbessert, kann durch die auf die ersten drei postoperativen Tage begrenzte Datenerhebung nicht beantwortet werden.

Die frühe postoperative Mobilisierung der Patient*innen wird innerhalb des stationären Aufenthaltes durch Physiotherapeut*innen regelhaft durchgeführt und ist in den Leitlinien zur operativen Therapie der Kox- und der Gonarthrose festgehalten (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, 2009, 2011). Labraca et al. (2011) zeigten in ihrer klinischen Studie signifikante Verbesserungen bei den Patient*innen nach einer TEP-Implantation des Kniegelenkes, deren physiotherapeutische Übungen in den ersten 24 Stunden nach der Operation begannen. Gegenüber den Patient*innen der Kontrollgruppe, die erst 48 bis 72 Stunden nach der Operation Physiotherapie erhielten, waren das Schmerzempfinden reduziert,

die Länge des Krankenhausaufenthaltes kürzer und physiologische Parameter der Kraft und der Beweglichkeit besser.

In einem Kommentar postulierten die Autoren Bandholm und Kehlet (2012), dass es von Bedeutung sei, die Physiotherapie nach einer Implantation einer TEP des Hüft- oder Kniegelenkes direkt postoperativ durchzuführen. Auch die Patient*innen unserer Studie erhielten direkt postoperativ Physiotherapie mit dem Ziel, zügig eine selbstständige Mobilität zu erreichen und dem Thromboembolierisiko vorzubeugen.

Wir gehen davon aus, dass das Ausmaß der möglichen Mobilisation durch die Physiotherapeut*innen bei den Patient*innen nicht allein von dem subjektiven Schmerzempfinden abhängig war. Denn dieses war im Durchschnitt quantitativ geringer in der Interventionsgruppe. Weiterhin sollte die Kurzintervention zur Bewegung motivieren. Die Patient*innen waren aufgefordert sich auf ein persönliches Ziel hinsichtlich der gewünschten zukünftigen Beweglichkeit festzulegen. Doch dieses Ziel lag zeitlich gesehen nach Ende der stationären Therapie. Vor diesem Hintergrund war eine messbare Verbesserung der postoperativen Mobilisation an den ersten drei Tagen nach der Operation durch die Anwendung der Kurzintervention nicht zu erwarten.

6.2.4. Vierte Hypothese: Schmerzmitteleinnahme

Die angewendete Kurzintervention zur Angst- und Schmerzreduktion konnte die postoperative Analgetikaeinnahme nicht messbar reduzieren. Die Ergebnisse zeigen, dass die Analgetika der Patient*innen der Interventions- und Kontrollgruppe sich in ihrer analgetischen Potenz (Grad der WHO-Klassifikation) nicht signifikant voneinander unterschieden.

Die Erhebung der Analgesie erfolgte zur weiteren Quantifizierung des Schmerzes, da von diesen Daten Rückschlüsse auf das subjektive Schmerzempfinden der Patient*innen gezogen werden konnten. Die Schmerzmitteleinnahme sollte individuell dem subjektiven Schmerzempfinden der Patient*innen angepasst sein. Die Universitätsmedizin Greifswald richtet sich nach den Richtlinien der "Initiative Schmerzfreie Klinik" (Ärzte Zeitung, 2009).

Bei der Betrachtung der vier Hypothesen wird deutlich, dass durch die einmalig am Tag vor der Operation angewendete Kurzintervention eine Einflussnahme auf das subjektive Schmerzempfinden zu erreichen ist und die zweite Hypothese damit bestätigt wurde. Die Annahmen der Hypothesen eins, drei und vier, Wirksamkeit der Kurzintervention auf das subjektive präoperative Angstepfinden, Mobilisierung sowie Analgetikaeinnahme an den ersten drei postoperativen Tagen, fanden mit unserem Studiendesign keine Bestätigung.

6.3. Limitationen der Studie

Die Stichprobengröße war mit $n=68$ klein. Ausgehend von der Power-Analyse genügten für nachweisbare Effekte 54 Proband*innen. Die Ergebnisse des subjektiven Schmerzempfindens hätten bei einer größeren Studienpopulation einen deutlichen statistisch signifikanten Unterschied erbracht. In unserer Studie zeigte sich der Trend zu einem statistisch signifikanten Unterschied ($p=.051$).

Die von uns eingesetzten Fragebögen eigneten sich für die Erfassung des Stadiums der Schmerzchronifizierung und der Quantifizierung der Angst. Für eine umfangreichere Erfassung der präoperativen Angst- und Depressionssymptome steht die HADS zur Verfügung, die in anderen Publikationen häufig zur Messung der Angst verwendet wird. Eine Vergleichbarkeit des Angstempfindens in unserer Studie mit anderen Arbeiten ist aus diesem Grund eingeschränkt.

Weiterhin hätten folgende Faktoren auf die Ergebnisse Einfluss nehmen können und waren bei der Auswertung zu beachten. Der erste Faktor ist das Phänomen der sozialen Erwünschtheit, bei dem Patient*innen unbewusst ihre Antworten so geben, dass sie den Erwartungen der Fragenden entsprechen. Der zweite Faktor ist der sogenannte Hawthorne-Effekt, der beschreibt, dass Proband*innen, die sich der Beobachtung bewusst sind, anders verhalten. Damit ist begründet, dass diese Effekte die Antworten, aber auch das Verhalten der Patient*innen beeinflussten.

Die Studie wurde ohne Verblindung durchgeführt, sodass die Proband*innen wussten, zu welcher Gruppe sie gehörten. Darüber hinaus war die Kommunikation zwischen den Patient*innen möglich. Dies könnte zu einer zufälligen Nivellierung der Ergebnisse geführt haben.

Das postoperative Angstempfinden wurde nicht erfasst, da das präoperative Angstempfinden mit dem postoperativen Schmerzempfinden korreliert und somit anhand der Werte des subjektiven Schmerzempfindens ablesbar war. Ein Manipulationscheck der Kurzintervention wurde nicht durchgeführt.

Die Mobilität der Patient*innen wurde dem Ausmaß nach erfasst, ob die Patient*innen gar nicht, nur am Bett oder am Bett sowie im Flur mobilisiert wurden. Jedoch wurde dadurch keine Aussage über die Quantität und Qualität der Mobilität ermöglicht (zum Beispiel: Wie oft waren Patient*innen auf dem Flur? Wie viele Schritte konnten sie ohne Hilfsmittel gehen? Wie bewerten Physiotherapeut*innen die Qualität der

Mobilität?). Der standardisierte Fragebogen WOMAC zur Erfassung des Zustandes der Patient*innen durch die Beschreibung der Variablen Schmerz, Steifheit und physikalische Funktion des Gelenkes wurde aus Gründen der Zeitersparnis nicht verwendet. Da ein standardisierter Fragebogen, wie WOMAC, in unserer Studie keine Anwendung fand, fehlen zusätzliche Daten, die eine Vergleichbarkeit der postoperativen Mobilität der Patient*innen umfangreicher ermöglicht hätten.

Die postoperativen Variablen wurden nur an den ersten drei Tagen nach der Operation erhoben. Die Länge des Krankenhausaufenthaltes wurde nicht erfasst und ein Follow-Up nicht durchgeführt, da die postoperative Datenerhebung nur im Rahmen des stationären Aufenthaltes der Patient*innen möglich war. Umfangreichere Aussagen über die Wirksamkeit der Kurzintervention auf das postoperative Outcome sind demzufolge nicht möglich.

7. Ausblick

Die Studie machte die Wirksamkeit einer patient*innenzentrierten präoperativen Kurzintervention, die einmalig angewendet wurde, auf das postoperative Schmerzempfinden der orthopädischen Patient*innen deutlich.

Auch wenn eine Kurzintervention zur Angstreduktion (noch) nicht in den klinischen Alltag integriert ist, so sollte dem ärztlichen und pflegerischen Personal folgender Zusammenhang immer bewusst sein: In der wissenschaftlichen Literatur wurde umfangreich bestätigt, dass Psychoedukation eine Möglichkeit ist Angst zu reduzieren. Ein persönliches Gespräch, in dem Fragen gestellt werden können, kann Sorgen nehmen und die Erwartungen der Patient*innen realistisch einordnen. Das ist ein einfacher Weg, positiv auf die postoperative Situation und die Genesung der Patient*innen Einfluss zu nehmen.

Weiterhin finden sich in der Literatur randomisiert-kontrollierte Studien mit Interventionen, die das Angstempfinden bzw. das postoperative Schmerzempfinden der orthopädischen Patient*innen wirksam reduzieren. Ein Review wertete 35 randomisiert-kontrollierte Studien aus, die die Wirksamkeit von präoperativen Interventionen in Form von Übungen und Psychoedukation bei Patient*innen vor der operativen Implantation einer Knie- oder Hüft-TEP zeigten. Die Interventionen verbesserten die postoperative Funktionalität der künstlichen Gelenke (sowohl Hüft- als auch Kniegelenke) statistisch signifikant. Ebenso konnte die Länge des Aufenthaltes im Krankenhaus verkürzt werden. Zusätzlich zeigte sich bei den Hüft-TEP-Patient*innen, dass sich das Angstempfinden postoperativ verminderte. Dennoch beklagten die Autor*innen, dass es an klaren Handlungsanweisungen für den klinischen Alltag mangelte (Moyer, Ikert, Long, & Marsh, 2017).

Auch die vorliegende Studie ist in diesem Rahmen zu betrachten. Die Wirksamkeit der Kurzintervention für die Patient*innen zeigte sich messbar nur auf das postoperative Schmerzempfinden, sodass weitere Studien zur Erforschung der präoperativen Angstreduktion notwendig sind.

Die umfangreichere Beurteilung der Wirksamkeit der patient*innenzentrierten präoperativen Kurzintervention, auch in Bezug auf einzelne Patient*innengruppen, wäre durch die Anwendung an einer größeren Studienpopulation möglich. Die Erweiterung der postoperativen Datenerhebung, z. B. durch Anwendung des WOMAC oder

Dokumentation der Länge des Krankenhausaufenthaltes, könnte weitere Ergebnisse über die Effekte der Intervention liefern. Im Rahmen einer Follow-Up-Studie sollte untersucht werden, ob Effekte der Kurzintervention auf das postoperative Outcome sowie den weiteren Verlauf der Genesung messbar sind.

Das Hören von Musik wird als wirksames Mittel beschrieben, um die direkte präoperative Angst zu reduzieren (Gillen, Biley, & Allen, 2008). Des Weiteren bestätigen wissenschaftliche Studien die Wirksamkeit von Akupunktur zur präoperativen Angstreduktion (Bae, Bae, Min, & Cho, 2014). Bisher sind die Fragen noch nicht beantwortet, ob auch Patient*innen vor einer Operation am Hüft- oder Kniegelenk von dem Hören von Musik oder von Akupunktur zur Angstreduktion profitieren können. Dazu benötigt es klinische Studien mit genau diesem Patient*innenkollektiv.

Als eines von wenigen Beispielen einer wirksamen Interventionsstudie sollen die Autor*innen um O'Connor genannt werden. In ihrer Studie sahen Patient*innen vor der Operation zur Implantation einer TEP am Hüft- oder Kniegelenk mehrere youtube-Videos mit dem Ziel, eine virtuelle Krankenhauserfahrung machen zu können. Die Autor*innen konnten eine signifikante Reduktion der präoperativen Angst aufzeigen und gaben die Empfehlung, Patient*innen präoperativ diese Videos zu zeigen (O'Connor, Brennan, Kazmerchak, & Pratt, 2016).

An dieser Stelle ist die Metaanalyse von E. C. Devine aus dem Jahr 1992 zu nennen. Der Autor stellte schon damals anhand von 191 Studien fest, dass präoperative Interventionen positive Auswirkungen auf die Patient*innen und die Kosten der Kliniken haben.

Obwohl einige wenige Beispiele von effektiven Kurzinterventionen vorliegen, finden sie kaum Anwendung im klinischen Alltag. Das Ziel der Kliniken weltweit sollte sein, diese Kurzinterventionen in den Stationsalltag und den Behandlungsplan der Patient*innen zu integrieren. Auch die Patient*innen mit Arthrose sind in einem biopsychosozialen Gesamtkonzept zu betrachten und die Multidimensionalität ihrer Erkrankung muss in Forschung und Praxis Beachtung finden, damit Angst und Schmerzen reduziert, die postoperative Situation der Patient*innen verbessert und Schmerzchronifizierung verhindert werden können.

8. Zusammenfassung

Die Arthrose des Hüft- und auch des Kniegelenkes ist eine weltweit häufige Gelenkerkrankung. Die konservativen Maßnahmen wie Analgesie, Physiotherapie und Gewichtsreduktion können die Schmerzen nicht ausreichend lindern. Ultima Ratio ist der operative Gelenkersatz durch eine Totalendoprothese, der bei Patient*innen großes Angsterleben auslösen kann.

Ziel dieser randomisiert-kontrollierten Studie war, durch eine patient*innenzentrierte präoperative Kurzintervention Angst vor der Operation zu reduzieren. Es wurden 68 Patient*innen (35 Frauen, 33 Männer) der Klinik für Orthopädie vor einer Hüft- oder Knie-TEP-Operation eingeschlossen. Präoperativ wurde das subjektive Angstempfinden (NAS, STAI) und der Grad der Schmerzchronifizierung (MPSS) erfasst.

Die innovative Kurzintervention wurde so konzipiert, dass sie einmalig präoperativ anwendbar und durch die kurze Dauer von 20 Minuten in den Stationsalltag integrierbar war. Zur Stärkung der Selbstwirksamkeit der Patient*innen wurden die metakognitiven Konzepte Mentales Kontrastieren nach Oettingen und Implementierungsintentionen nach Gollwitzer kombiniert. Zusätzlich beinhaltete die Kurzintervention Psychoedukation zum Angst- und Schmerzempfinden sowie zur Bedeutung der frühen postoperativen Mobilisation. Diese Form der präoperativen Kurzintervention kam erstmalig bei orthopädischen Patient*innen zur Anwendung.

Unsere Daten zeigen, dass eine deutliche Reduktion des postoperativen subjektiven Schmerzempfindens in der Interventionsgruppe zu erreichen war. Die ANOVA mit Messwiederholung ergab einen Haupteffekt in der Anwendung der Intervention mit einem Trend zu einem statistisch signifikanten Unterschied ($p=.051$). Die Kurzintervention konnte durch ihre modernen Strategien zur Angstreduktion bei den orthopädischen Patient*innen das direkte postoperative Schmerzempfinden und somit den wichtigsten Risikofaktor für die Entstehung von chronischen postoperativen Schmerzen reduzieren. Die Variablen präoperatives Angstempfinden, Mobilisation und Analgetikaeinnahme an den ersten drei postoperativen Tagen waren nicht beeinflusst.

Mit dieser Kurzintervention wurde zu einem verbesserten Outcome der Patient*innen beigetragen. Es bedarf jedoch weiterer Forschungsarbeiten, um die auf das Gesundheitssystem zukommende große Anzahl von Patient*innen vor einer Hüft- und Knie-TEP-Operation angemessen zu versorgen.

9. Literaturverzeichnis

- Ahrens, S., & Schors, R. (2002). Schmerzsyndrome. In S. Ahrens & W. Schneider (Eds.), *Lehrbuch der Psychotherapie und Psychosomatischen Medizin*. (pp. 387-398). Stuttgart: Schattauer Verlag.
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. (2009). Leitlinie Unfallchirurgie: Endoprothese bei Gonarthrose [Electronic Version], AWMF online; 10.08.2009; 09:56:53. Retrieved 29.08.18.
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. (2011). S3-Leitlinie Orthopädie: Koxarthrose [Electronic Version], AWMF online; 01.07.2011; 10:51:36. Retrieved 29.08.18.
- Ärzte Zeitung. (2009). Uni Greifswald erhält TÜV-Gütesiegel der "Initiative Schmerzfreie Klinik" [Electronic Version], 24.08.2009 14:52. Retrieved 12.10.2017.
- Aydin, D., Klit, J., Jacobsen, S., Troelsen, A., & Husted, H. (2015). No major effects of preoperative education in patients undergoing hip or knee replacement – a systematic review. *Danish Medical Journal, Jul;62(7)*, A5106.
- Bae, H., Bae, H., Min, B. I., & Cho, S. (2014). Efficacy of Acupuncture in Reducing Preoperative Anxiety: A Meta-Analysis [Electronic Version]. 2014:850367, Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. Epub 2014 Sep 2., 12.
- Bandholm, T., & Kehlet, H. (2012). Physiotherapy exercise after fast-track total hip and knee arthroplasty: time for reconsideration? *Archives of physical medicine and rehabilitation, 93*, 1292-1294.
- Bay, S., Kuster, L., McLean, N., Byrnes, M., & Kuster, M. S. (2018). A systematic review of psychological interventions in total hip and knee arthroplasty. *BMC musculoskeletal disorders., Jun 21;19(1)*, 201.
- Blackburn, J., Qureshi, A., Amirfeyz, R., & Bannister, G. (2012). Does preoperative anxiety and depression predict satisfaction after total knee replacement? *The Knee, Oct;19(5)*, 522-524.
- Bradshaw, P., Hariharan, S., & Chen, D. (2016). Does preoperative psychological status of patients affect postoperative pain? A prospective study from the Caribbean. *British Journal of Pain, May;10(2)*, 108-115.
- Devine, E. C. (1992). Effects of Psychoeducational Care for Adult Surgical Patients: A Meta-Analysis of 191 studies. *Patient Education and Counseling, Apr;19(2)*, 129-142.
- Duckworth, A. L., Grant, H., Loewa, B., Oettingen, G., & Gollwitzer, P. M. (2011). Self-regulation strategies improve self-discipline in adolescents: benefits of mental contrasting and implementation intentions. *Educational Psychology, Jan;31(1)*, 17-26.
- Duivenvoorden, T., Vissers, M. M., Verhaar, J. A., Busschbach, J. J., Gosens, T., Bloem, R. M., et al. (2013). Anxiety and depressive symptoms before and after total hip and knee arthroplasty: a prospective multicentre study. *Osteoarthritis and Cartilage, 21(2013)*, 1834-1840.
- Fletcher, D., Stamer U, M., Pogatzki-Zahn, E., Zaslansky, R., Tanase, N., V., Perruchoud, C., et al. (2015). Chronic postsurgical pain in Europe. An observational study. *Eur J Anaesthesiol, 32*, 725-734.
- Frettlöh, J., Maier, C., Gockel, H., & Hüppe, M. (2003). Validität des Mainzer Stadienmodells der Schmerzchronifizierung bei unterschiedlichen Schmerzdiagnosen. *Schmerz, 17(4)*, 240-251.

- Gerbershagen, H. U. (1986a). *Das Mainzer Schmerzklassifikationssystem und seine Operationalisierung*. Nottwil/Luzern: DRK-Schmerz-Zentrum, Mainz.
- Gerbershagen, H. U. (1986b). Organisierte Schmerzbehandlung: Eine Standortbestimmung. *Internist*, 27, 459-469.
- Gerbershagen, H. U. (1996). Das Mainzer Stadienkonzept des Schmerzes: Eine Standortbestimmung. In D. Klingler, R. Morawetz, U. Thoden & M. Zimmermann (Eds.), *Antidepressiva als Analgetika*. (pp. 71-95). Wien: Arachne Verlag.
- Gillen, E., Biley, F., & Allen, D. (2008). Effects of music listening on adult patients' pre-procedural state anxiety in hospital. *International Journal of Evidence-Based Healthcare* Mar;6(1), 24-49.
- Gollwitzer, P. M. (1993). Goal achievement: The role of intentions. In W. Stroebe & M. Hewstone (Eds.), *European review of social psychology* (Vol. 4, pp. 141-185). Chichester, England: Wiley.
- Gollwitzer, P. M. (1999). Implementation Intentions. Strong Effects of Simple Plans. *American Psychologist*, 54(7), 493-503.
- Hassett, A. L., Marshall, E., Bailey, A. M., Moser, S., Clauw, D. J., Hooten, W. H., et al. (2018). Changes in Anxiety and Depression Are Mediated by Changes in Pain Severity in Patients Undergoing Lower-Extremity Total Joint Arthroplasty. *Regional anesthesia and pain medicine*, Jan;43(1), 14-18.
- Hernandez, C., Díaz-Heredia, J., Berraquero, M. L., Crespo, P., Loza, E., & Ruiz Ibán, M. A. (2015). Pre-operative Predictive Factors of Post-operative Pain in Patients With Hip or Knee Arthroplasty: A Systematic Review. *Reumatologia Clinica*, Nov-Dec;11(6), 361-380.
- Hüppe, M., Matthießen, V., Lindig, M., Preuss, S., Meier, T., Baumeier, W., et al. (2001). Vergleich der Schmerzchronifizierung bei Patienten mit unterschiedlicher Schmerzdiagnose. Analyse auf der Basis des Mainzer Stadienmodells. *Schmerz*, 15(3), 179-185.
- Ibrahim, M. S., Khan, M. A., Nizam, I., & Haddad, F. S. (2013). Peri-operative interventions producing better functional outcomes and enhanced recovery following total hip and knee arthroplasty: an evidence-based review. *BMC Medicine*, Feb 13;11:37, 1-9.
- Jensen, M. P., Chen, C., & Brugger, A. M. (2002). Postsurgical pain outcome assessment. *Pain*, Sep;99(1-2), 101-109.
- Kehlet, H., Jensen, T. S., & Woolf, C. J. (2006). Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet*, May 13;367(9522), 1618-1625.
- Kesänen, J., Leino-Kilpi, H., Lund, T., Montin, L., Puukka, P., & Valkeapää, K. (2017). Increased preoperative knowledge reduces surgery-related anxiety: a randomised clinical trial in 100 spinal stenosis patients. *European spine journal*, Oct;26(10), 2520-2528.
- Kröner-Herwig, B. (2004). Schmerz-eine Gegenstandsbeschreibung. In H. D. Basler, C. Franz, B. Kröner-Herwig & H.-P. Rehfisch (Eds.), *Psychologische Schmerztherapie* (Vol. 5, pp. 3-16). Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag.
- Labraca, N. S., Castro-Sánchez, A. M., Matarán-Peñarrocha, G. A., Arroyo-Morales, M., Sánchez-Joya, M. M., & Moreno-Lorenzo, C. (2011). Benefits of starting rehabilitation within 24 hours of primary total knee arthroplasty: randomized clinical trial. *Clinical Rehabilitation*, Jun;25(6), 557-566.
- Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P., & Spielberger, C. D. (1981). *Das State-Trait-Angst-Inventar (Testmappe mit Handanweisung, Fragebogen STAI-G Form X 1 und Fragebogen STAI-G Form X 2)*. Weinheim: Beltz.

- Leeser, R. (1992). *Ambulante und stationäre Therapie chronischer Schmerzen*. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag.
- Lindner, M., Nosseir, O., Keller-Pliessnig, A., Teigelack, P., Teufel, M., & Tagay, S. (2018). Psychosocial predictors for outcome after total joint arthroplasty: a prospective comparison of hip and knee arthroplasty. *BMC musculoskeletal disorders*, *May 22*;19(1), 159.
- McDonald, S., Hetrick, S. E., & Green, S. (2004). Pre-operative education for hip or knee replacement. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2004(1), CD003526.
- McDonald, S., Page, M. J., Beringer, K., Wasiak, J., & Sprowson, A. (2014). Preoperative education for hip or knee replacement. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, *May 13*(5), CD003526.
- Moyer, R., Ikert, K., Long, K., & Marsh, J. (2017). The Value of Preoperative Exercise and Education for Patients Undergoing Total Hip and Knee Arthroplasty. *Journal of bone and joint surgery*, *Dec*;5(12), e2.
- Murray, C. J. L., Vos, T., & Lopez, A. D. (2016). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*, *Oct 8*;388(10053), 1545-1602.
- O'Connor, M., Brennan, K., Kazmerchak, S., & Pratt, J. (2016). YouTube Videos to Create a “Virtual Hospital Experience” for Hip and Knee Replacement Patients to Decrease Preoperative Anxiety: A Randomized Trial. *Interactive journal of medical research*, *Apr 18*;5(2), e10.
- Oettingen, G. (1996). Positive fantasy and motivation. In P. Gollwitzer & J. Bargh (Eds.), *The Psychology of Action: Linking Cognition and Motivation to Behavior* (pp. 236-259). New York: Guilford Press.
- Oettingen, G. (2012). Future thought and behaviour change. *European Review of Social Psychology*, *23*:1, 1-63.
- Oettingen, G., & Sevincer, A. (2017). Theorie der Fantasierealisierung. *Dorsch - Lexikon der Psychologie*. Retrieved 04.04.2017, from <https://portal.hogrefe.com/dorsch/fantasierealisierung-theorie-der/>
- Parks-Stamm, E. J., Gollwitzer, P. M., & Oettingen, G. (2007). Action Control by implementation intentions: effective cue detection and efficient response initiation. *Social Cognition*, *25*(2), 248-266.
- Perkins, F. M., & Kehlet, H. (2000). Chronic Pain as an Outcome of Surgery. *Anesthesiology*, *93*, 1123-1133.
- Peters, M. L., Sommer, M., de Rijke, J. M., Kessels, F., Heineman, E., Patijn, J., et al. (2007). Somatic and Psychologic Predictors of Long-term Unfavorable Outcome After Surgical Intervention. *Annals of surgery*, *Mar*;245(3), 487-494.
- Pfingsten, M., Korb, J., & Hasenbring, M. (2011). Psychologische Mechanismen der Chronifizierung- Konsequenzen für die Prävention. In B. Kröner-Herwig (Ed.), *Schmerzpsychotherapie: Grundlagen- Diagnostik- Krankheitsbilder- Behandlung* (pp. 115-134). Berlin, Heidelberg: Springer- Verlag.
- Pfingsten, M., Schöps, P., Wille, T., Terp, L., & Hildebrandt, J. (2000). Chronifizierungsmaß von Schmerzerkrankungen. *Schmerz*, *14*(1), 10-17.
- Pinto, P. R., McIntyre, T., Ferrero, R., Almeida, A., & Araújo-Soares, V. (2013). Predictors of acute postsurgical pain and anxiety following primary total hip and knee arthroplasty. *The journal of pain*, *May*;14(5), 502-515.
- Pioch, E. (2005). Mainzer Stadiensystem der Schmerzchronifizierung (Mainz Pain Staging System - MPSS). In E. Pioch (Ed.), *Schmerzdokumentation in der*

- Praxis. Klassifikation, Stadieneinteilung, Schmerzfragebögen.* (pp. 38-44). Heidelberg: Springer.
- Rabenberg, M. (2013). *Arthrose. Gesundheitsberichterstattung des Bundes.* (Vol. 54). Berlin: RKI.
- Räsänen, P., Paavolainen, P., Sintonen, H., Koivisto, A.-M., Blom, M., Ryyänänen, O.-P., et al. (2007). Effectiveness of hip or knee replacement surgery in terms of quality-adjusted life years and costs. *Acta orthopaedica, Feb*;78(1), 108-115.
- Reddi, D., & Curran, N. (2014). Chronic pain after surgery: pathophysiology, risk factors and prevention. *Postgraduate medical journal, Apr*;90(1062), 222-227.
- Rehfishch, H. P., & Basler, H.-D. (2011). Entspannung und Imagination. In B. Kröner-Herwig, J. Frettlöh, R. Klinger & P. Nilges (Eds.), *Schmerzpsychotherapie: Grundlagen- Diagnostik- Krankheitsbilder- Behandlung.* (Vol. 6, pp. 551-564). Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Reichart, R., Vogel, I., Weiss, T., Hennig, S., Walter, J., & Kalff, R. (2012). Short Psychological Intervention as a Perioperative Pain Reduction Treatment in Spinal Neurosurgery. *Journal of neurological surgery. Part A, Central European neurosurgery, Nov*;73(6), 387-396.
- Robert Koch Institut (Hrsg). (2012). Arthrose. In Robert Koch-Institut (Ed.), *Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie »Gesundheit in Deutschland aktuell 2010«.* *Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes.* (pp. 105-107). Berlin: RKI.
- See, M. T. A., Kowitlawakul, Y., Tan, A. J. Q., & Liaw, S. Y. (2018). Expectations and experiences of patients with osteoarthritis undergoing total joint arthroplasty: An integrative review. *International journal of nursing practice, Apr*;24(2), e12621.
- Sheeran, P., Webb, T. L., & Gollwitzer, P. M. (2005). The interplay between goal intentions and implementation intentions. *Personality & social psychology bulletin, Jan*;31(1), 87-98.
- Sjöling, M., Nordahl, G., Olofsson, N., & Asplund, K. (2003). The impact of preoperative information on state anxiety, postoperative pain and satisfaction with pain management. *Patient Education and Counseling, Oct*;51(2), 169-176.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. (1970). *State-Trait Anxiety Inventory, Manual for the State-Trait Anxiety Inventory.* Palo Alto: Consulting Psychologist Press.
- Srikanth, V. K., Fryer, J. L., Zhai, G., Winzenberg, T. M., Hosmer, D., & Jones, G. (2005). A meta-analysis of sex differences prevalence, incidence and severity of osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage, Sep*;13(9), 769-781.
- Statistisches Bundesamt. (2014). *Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik DRG-Statistik 2014.* Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt. (2015). Krankenhausstatistik - Diagnosedaten der Patienten und Patientinnen in Krankenhäusern. Retrieved 17.09.2015, from www.gbe-bund.de
- Swoboda, B. (2001). Aspekte der epidemiologischen Arthroseforschung. *Orthopäde, 30*, 834-840.
- Theunissen, M., Peters, M., L., Bruce, J., Gramke, H.-G., & Marcus, M., A. (2012). Preoperative Anxiety and Catastrophizing. A Systematic Review and Meta-analysis of the Association With Chronic Postsurgical Pain. *Clinical Journal of Pain, 28*(9), 819-841.
- Tristaino, V., Lantieri, F., Tornago, S., Gramazio, M., Carriere, E., & Camera, A. (2016). Effectiveness of psychological support in patients undergoing primary

- total hip or knee arthroplasty: a controlled cohort study. *Journal of orthopaedics and traumatology*, Jun;17(2), 137-147.
- Turkiewicz, A., Petersson, I., Björk, J., Hawker, G., Dahlberg, L., Lohmander, L., et al. (2014). Current and future impact of osteoarthritis on health care: a population-based study with projections to year 2032. *Osteoarthritis Cartilage*, Nov;22(11), 1826-1832.
- Vilardo, L., & Shah, M. (2011). Chronic pain after hip and knee replacement. *Techniques in Regional Anesthesia and Pain Management*, 15, 110-115.
- Vissers, M. M., Bussmann, J. B., Verhaar, J. A., Busschbach, J. J., Bierma-Zeinstra, S. M., & Reijman, M. (2012). Psychological Factors Affecting the Outcome of Total Hip and Knee Arthroplasty: A Systematic Review. *Seminars in arthritis and rheumatism*, Feb;41(4), 576–588.
- Wieber, F., Thürmer, J. L., & Gollwitzer, P. M. (2015). Promoting the translation of intentions into action by implementation intentions: behavioral effects and physiological correlates. *Frontiers in human neuroscience*, Jul 14;9, 395.
- Wiedemann, A. (2017). Implementierungsintentionen. *Dorsch – Lexikon der Psychologie*. Retrieved 04.04.2017, from <https://portal.hogrefe.com/dorsch/implementierungsintention/>
- Wittenaer, R., Smith, L., & Aden, K. (2013). Background Paper 6.12 Osteoarthritis. In World Health Organization (WHO) (Ed.), *Priority Medicines for Europe and the World "A Public Health Approach to Innovation"* (pp. 1-31): World Health Organization (WHO).
- World Health Organization (WHO). (1996). *Cancer pain relief. With a guide to opioid availability* (Vol. 2). Geneva.
- World Health Organization (WHO). (2003). *The burden of musculoskeletal conditions at the start of the new millennium* (Vol. 919): Report of a WHO Scientific Group Geneva, WHO Technical Report.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Soziodemographische Daten der Stichprobe ($n=68$)	19
Tabelle 2. Fragebögen der Studie	23
Tabelle 3. Variablen der postoperativen Datenerhebung.....	24
Tabelle 4. Erhebung der postoperativen Mobilisation.....	25
Tabelle 5. Ablauf der Kurzintervention	27
Tabelle 6. Deskriptive Ergebnisse der Non-Response-Analyse ($n=16$)	29
Tabelle 7. Soziodemographische Daten der Interventions- und Kontrollgruppe ($n=68$).....	33
Tabelle 8. Ergebnisse der präoperativen Analgetikaeinnahme ($n=68$).....	34
Tabelle 9. Ergebnisse des subjektiven Angstempfindens ($n=68$).....	34
Tabelle 10. Ergebnisse der Schmerzchronifizierung gemessen mit MPSS ($n=68$)	35
Tabelle 11. Ergebnisse der präoperativen Angst gemessen mit STAI ($n=68$).....	35
Tabelle 12. Ergebnisse des subjektiven Angstempfindens in der Interventionsgruppe ($n=34$)	36
Tabelle 13. Ergebnisse des postoperativen subjektiven Schmerzempfindens (ANOVA mit Messwiederholung, Test der Innersubjekteffekte)	38
Tabelle 14. Ergebnisse des postoperativen subjektiven Schmerzempfindens (ANOVA mit Messwiederholung, Test der Zwischensubjekteffekte)	38
Tabelle 15. Ergebnisse des postoperativen subjektiven Schmerzempfindens (ANOVA mit Messwiederholung, paarweise Vergleiche)	39
Tabelle 16. Ergebnisse der postoperativen Mobilisation (Exakter Test nach Fisher)	40
Tabelle 17. Ergebnisse der postoperativen Analgetikaeinnahme (Exakter Test nach Fisher)	41

Abbildungsverzeichnis

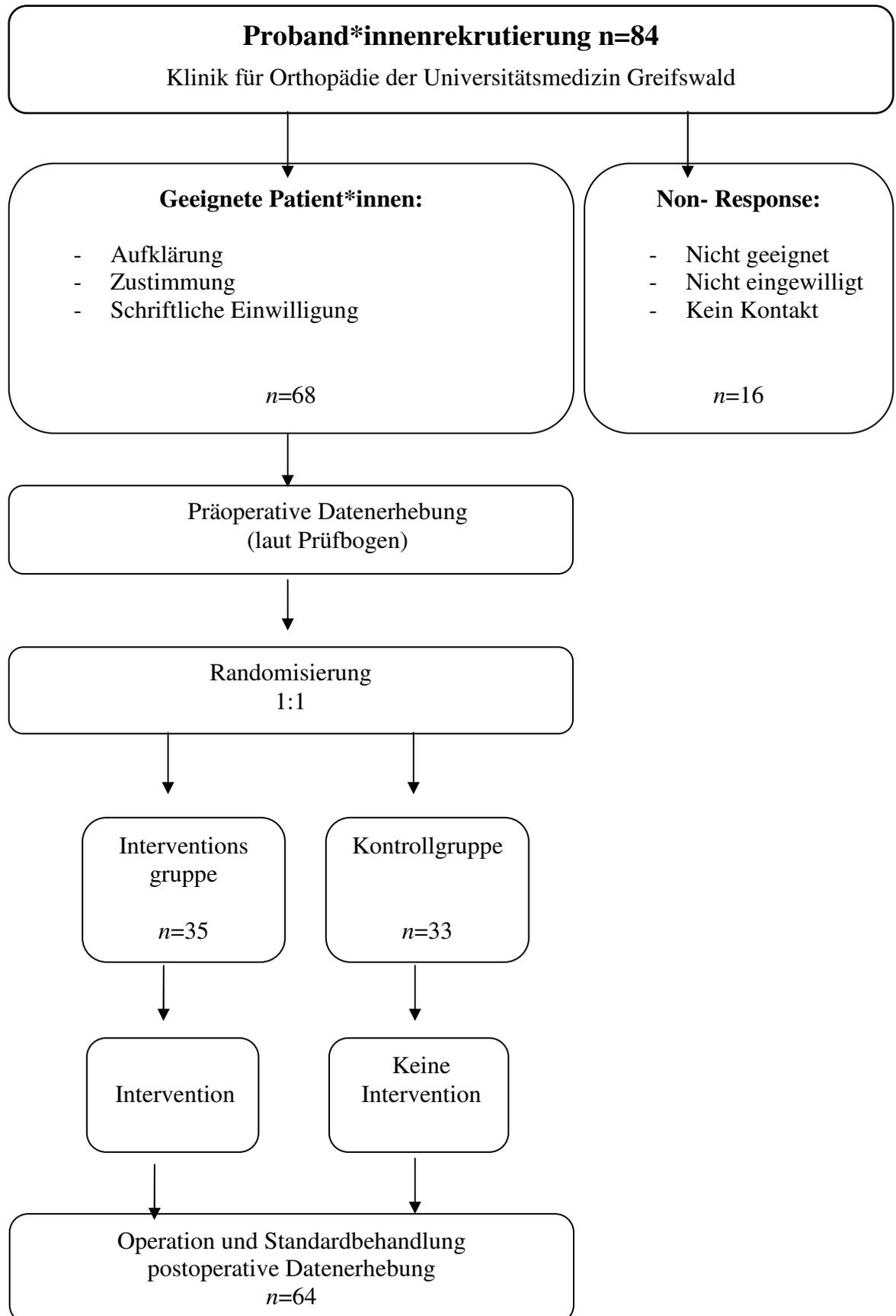
Abbildung 1. Boxplot des postoperativen subjektiven Schmerzempfindens	37
Abbildung 2. Flowchart des Studienablaufs	63
Abbildung 3. Prüfbogen präoperativ	70
Abbildung 4. Prüfbogen postoperativ	71
Abbildung 5. Fragebogen subjektive Angst (NAS).....	72
Abbildung 6. Mainz Pain Staging System	72
Abbildung 7. MPSS Auswertung.....	73
Abbildung 8. State-Trait Angstinventar.....	75

Abkürzungsverzeichnis

ANOVA	Varianzanalyse (engl.: analysis of variance)
df	Mittlere Differenz
F	Wert der ANOVA
f	Effektstärke nach Cohen
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
IG	Interventionsgruppe
KI	Konfidenzintervall
KG	Kontrollgruppe
M_{diff}	Mittelwertdifferenz
M_{IG}	Mittelwert der Interventionsgruppe
M_{KG}	Mittelwert der Kontrollgruppe
MPSS	Mainz Pain Staging System
M	Mittelwert
n	Anzahl (<i>lat. numerus</i>)
η_p^2	Partielles Eta-Quadrat (für die Effektgröße)
NAS	Numerische Analogskala
OP	Operation
p	Signifikanz
P	Punkte
pod	Postoperativer Tag (engl.: postoperative day)
range	Spannweite
SD	Standardabweichung
STAI	State-Trait Angstinventar
TEP	Totalendoprothese
VRS	Visuelle Analogskala
WHO	World Health Organization
WOMAC	Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index
χ^2	Chi-Quadrat

Anlagen

Abbildung 2. Flowchart des Studienablaufs



Ausführliche Patient*inneninformation (Stand 2012)

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

wir möchten Sie fragen, ob Sie bereit sind, an dieser klinischen Studie teilzunehmen.

Klinische Studien sind notwendig, um die Wirksamkeit von neuen medizinischen Verfahren zu überprüfen. Diese klinische Studie wurde – wie es das Gesetz verlangt – von einer Ethikkommission zustimmend bewertet. Die Studie wird am Universitätsklinikum Greifswald durchgeführt, veranlasst und organisiert vom Institut für medizinische Psychologie der Universität. Es sollen mindestens 54 Personen daran teilnehmen.

Ihre Teilnahme an dieser klinischen Studie ist freiwillig. Sie werden also nur dann einbezogen, wenn Sie schriftlich Ihre Einwilligung erklären. Sofern Sie nicht an der klinischen Studie teilnehmen oder später aus ihr ausscheiden möchten, entstehen Ihnen daraus keine Nachteile.

Warum wird die Studie durchgeführt?

Schmerzen der Wirbelsäule und der Gelenke sind häufig. Verschiedene Behandlungen können die Schmerzen lindern, so auch ein operativer Eingriff, für den Sie sich entschieden haben. Das Schmerzempfinden ist nicht nur allein davon abhängig, welche Schädigung an Ihrem Körper vorhanden ist und wie groß sie ist. Vielmehr beeinflussen auch andere persönliche Gefühle die Intensität des Schmerzes.

Die klinische Studie, die hier am Klinikum durchgeführt werden soll, möchte folgenden Zusammenhang überprüfen: Hat die Angst, die Patient*innen vor einer Operation empfinden einen Einfluss auf das Schmerzempfinden nach der Operation? Darüber hinaus wird ein halbes Jahr nach der Operation noch einmal der Gesundheitszustand der Patient*innen, die an der Studie teilgenommen haben, erfragt.

Wie ist der Ablauf der Studie?

Die Studie wird zu einem Teil während Ihres stationären Aufenthaltes im Klinikum Greifswald durchgeführt. In einem zweiten Teil werden Sie aufgefordert, Fragen über ihren Gesundheitszustand ein Jahr nach der Operation zu beantworten.

Bei Aufnahme in die Studie werden Sie mit den Doktorand*innen ein Gespräch über persönliche Daten und Ihre Krankheitsgeschichte führen. Zusätzlich werden Sie aufgefordert, einen Fragebogen zum Thema „Angst“ auszufüllen.

Nach der Operation werden Sie gebeten Ihr Schmerzempfinden anzugeben, indem Sie mitteilen, wie stark die Schmerzen sind.

Was muss ich bei der Teilnahme beachten?

Als Teilnehmer*in der Studie dürfen Sie nur die Schmerzmittel einnehmen, die Ihnen vom Pflegepersonal gegeben werden.

Ist die Teilnahme an der Studie mit einem persönlichen Nutzen oder Risiken verbunden?

Als Teilnehmer*in der Studie ist es nicht gesichert, dass Sie einen persönlichen Nutzen haben werden. Denn die Studie will prüfen, ob die Angst das Schmerzempfinden nach der Operation beeinflusst.

Es ist nicht mit Risiken für Sie durch die Teilnahme an der Studie zu rechnen. Dennoch können die durchgeführten Maßnahmen sie zusätzlich während ihres Klinikaufenthaltes belasten. Das ist dadurch bedingt, dass das Gespräch einen Tag vor der Operation stattfinden wird, an dem auch andere Untersuchungen unabhängig von dieser Studie durchgeführt werden.

Wer darf an dieser klinischen Studie nicht teilnehmen?

An dieser klinischen Prüfung dürfen Sie nicht teilnehmen, wenn Sie gleichzeitig an anderen klinischen Prüfungen oder anderen klinischen Forschungsprojekten teilnehmen.

Schwangere Frauen dürfen an dieser klinischen Prüfung nicht teilnehmen.

Sie dürfen nur teilnehmen, wenn es die erste Operation an der Wirbelsäule oder am Schulter-, Knie- oder Hüftgelenk für Sie ist.

Wer entscheidet, ob ich aus der klinischen Prüfung ausscheide?

Sie können jederzeit selbst entscheiden Ihre Teilnahme zu beenden, auch ohne Angabe von Gründen. Daraus würden Ihnen natürlich keine Nachteile bei Ihrer medizinischen Behandlung entstehen.

Unter gewissen Umständen ist es aber auch möglich, dass der*die Prüfarzt*in entscheidet, Ihre Teilnahme an der klinischen Prüfung vorzeitig zu beenden, ohne dass Sie auf die Entscheidung Einfluss haben. Die Gründe hierfür können sein:

- Sie nehmen selbstständig zusätzliche Schmerzmedikamente nach der Operation ein.
- Es kommt zu Komplikationen während der Operation.

- Die gesamte klinische Studie wird abgebrochen.

Was geschieht mit meinen Daten?

Im Rahmen der Studie werden personengebundene Daten (Geburtsdatum, Geschlecht, Beruf, das Befinden) und Daten zum Krankheitsverlauf (Schmerzmitteleinnahme, Beweglichkeit nach der Operation, eigenes Schmerzempfinden) erhoben. Die Sammlung dieser Daten ist für die Erreichung des Studienziels notwendig. Die Daten werden streng vertraulich behandelt und in pseudonymisierter Form (d.h. ohne direkten Bezug zu ihrem Namen) mit Hilfe einer Identifikationsnummer gespeichert und ausgewertet. Zugriff auf die pseudonymisierten Daten haben nur die Mitarbeiter*innen der Studie, die zur Verschwiegenheit verpflichtet sind. Bei der Veröffentlichung von Studienergebnissen wird aus den Daten nicht hervorgehen, wer an dieser Studie teilgenommen hat. Ein Bezug zu Ihrer Person kann nicht hergestellt werden.

Bin ich während der Studie versichert?

Laut der aktuellen wissenschaftlichen Forschung sind keine Nebenwirkungen bekannt, die die Intervention als Teil der Studie bei Ihnen hervorrufen könnte. Sollte die Teilnahme an der Studie dennoch zu Beschwerden oder gar gesundheitlichen Schäden bei Ihnen führen, so sind Sie über das Universitätsklinikum versichert.

An wen wende ich mich bei weiteren Fragen?

Sie können sich jederzeit an den*die zuständigen Arzt*in auf Ihrer Station wenden oder an die Doktorand*innen der Studie. Auch Fragen, die Ihre Rechte und Pflichten als Patient*in und Teilnehmer*in an der klinischen Prüfung betreffen, werden gerne beantwortet.

Kurze Patient*inneninformation (Stand 2012)

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

im Rahmen einer Studie möchten wir Patient*innen, welche einen Gelenkersatz bekommen, kurz zu ihren Befürchtungen vor der Operation befragen und gegebenenfalls eine Entspannungsmaßnahme durchführen.

Innerhalb der Studie wird mit Ihnen ein kurzes Gespräch geführt und Sie werden gebeten einen Fragebogen auszufüllen. Das wird insgesamt ca. 30 Minuten dauern und am Tage des Narkosegespräches stattfinden.

Es ist möglich, dass Sie gefragt werden, ob Sie bereit sind, sich an dieser Studie zu beteiligen.

Natürlich ist die Teilnahme freiwillig.

Die Doktorand*innen der Studie würden sich sehr freuen, wenn Sie einwilligen.

Wir wünschen Ihnen alles Gute für die bevorstehende Operation und Ihre Zeit in der Klinik für Orthopädie.

Das Team der Schmerztherapie

Einwilligungs- und Datenschutzerklärung Patient*innen (Stand 2012)

**Einwilligungserklärung zur klinischen Studie
Angst- und Schmerzreduktion durch patient*innenzentrierte
präoperative Kurzintervention**

Name, Vorname

Geburtsdatum des*der Patient*in

Ich wurde durch

Name, Vorname des*der aufklärenden Arztes*Ärztin

über die oben genannte Studie aufgeklärt. Ich habe eine Kopie der Patient*inneninformation und eine Kopie meiner Einwilligungserklärung erhalten. Ich hatte die Gelegenheit Fragen zu stellen. Diese wurden mir zufrieden stellend beantwortet. Ich wurde darüber informiert, dass die Teilnahme an der Studie freiwillig ist und dass ich jederzeit meine Einwilligungserklärung widerrufen kann, ohne dass mir daraus Nachteile bei der weiteren Behandlung entstehen.

Ich bin damit einverstanden, dass ich im Rahmen der Studie einen Fragebogen über meine Angst ausfüllen sowie an einer Kurzintervention in Form eines Gespräches teilnehmen werde. Desgleichen stimme ich der Dokumentation der Schmerzmittel-Einnahme, des Schmerzempfindens und der Mobilisation nach der Operation zu. Darüber hinaus bin ich damit einverstanden, dass ich in einem halben Jahr auf Nachfrage weitere Angaben über meine Gesundheit machen werde.

Unterschrift des*der Patient*in:

Datenschutzerklärung zur klinischen Studie
Angst- und Schmerzreduktion durch patient*innenzentrierte präoperative Kurzintervention

Name, Vorname

Geburtsdatum des*der Patient*in

Ich wurde durch

_____ aufgeklärt.

Name, Vorname des*der aufklärenden Arztes*Ärztin

Mir ist bekannt, dass im Rahmen der Studie personengebundene Daten erhoben und gespeichert werden. Die Auswertung erfolgt im Rahmen einer medizinischen Doktorarbeit ausschließlich in verschlüsselter Form. Die Einwilligung zur Erhebung und Verarbeitung meiner personengebundenen Daten ist unwiderruflich. Im Falle eines jederzeit möglichen Widerrufs meiner Teilnahme an der Studie erkläre ich mich damit einverstanden, dass die bis dahin erhobenen Daten ohne Nennung meines Namens weiter verwendet werden dürfen.

Unterschrift des*der Patient*in:

Telefonnummer: _____

Straße + Hausnummer: _____

PLZ + Wohnort: _____

Fragebögen

Abbildung 3. Prüfbogen präoperativ

	Einschlusskriterien erfüllt?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
	Ausschlusskriterien vorliegend?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
P4	Geschlecht	m <input type="checkbox"/>	w <input type="checkbox"/>
P5	Geburtsdatum (dd.mm.jjjj)		
P6	Größe in m		
P7	Gewicht in kg		
P8	BMI (Gewicht / Größe x 2)		
P9	Familienstand	verheiratet <input type="checkbox"/>	geschieden <input type="checkbox"/>
		verwitwet <input type="checkbox"/>	ledig <input type="checkbox"/>
P10	Höchster erreichter Schulabschluss	9. Klasse <input type="checkbox"/>	10.Klasse <input type="checkbox"/>
		Fachhochschulreife <input type="checkbox"/>	
		Allg. Hochschulreife <input type="checkbox"/>	
		keiner <input type="checkbox"/>	
P11	Beruf		
P12	Arbeitsunfähig (derzeit "krankgeschrieben")	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
P13	Wenn ja, seit wann (dd.mm.jjjj)		
P14	Erwerbsunfähigkeitsrente	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
P15	Wenn ja, seit wann (dd.mm.jjjj)		
P16	Altersrente	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
P17	Diagnose		
P18	Art der Operation		
P19	Beginn: stationärer Aufenthalt (Datum- dd.mm.jjjj)		
P20	Datum der Operation (dd.mm.jjjj)		
P21	Analgetikaeinnahme WHO I	<input type="checkbox"/>	
	(in letzten Wochen) WHO II	<input type="checkbox"/>	
	(bitte ankreuzen) WHO III	<input type="checkbox"/>	
	Andere:	<input type="checkbox"/>	
	Keine:	<input type="checkbox"/>	

Abbildung 4. Prüfbogen postoperativ

Subjektive Schmerzstärke

	1. postoperativer Tag	2. postoperativer Tag	3. postoperativer Tag
Schmerzstärke NAS (1x tgl.)			

Analgetikaeinnahme

Zeitpunkt		Wirkstoffname	Menge in mg	Applikationsform (oral, iv)
1. postoperativer Tag	1. Medikament 2. Medikament 3. Medikament 4. Medikament			
2. postoperativer Tag	1. Medikament 2. Medikament 3. Medikament 4. Medikament			
3. postoperativer Tag	1. Medikament 2. Medikament 3. Medikament 4. Medikament			

Mobilisation

Zeitpunkt		Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
1. postoperativer Tag	Aufstehen Gehen Hilfsmittel						
2. postoperativer Tag	Aufstehen Gehen Hilfsmittel						
3. postoperativer Tag	Aufstehen Gehen Hilfsmittel						

Abbildung 5. Fragebogen subjektive Angst (NAS)

Größe der Angst	
Zahl auf Numerischer Analogskala	

Abbildung 6. Mainz Pain Staging System

MPSS- Fragebogen	Wert 1-3	Achsen summe 3-9	Achsen stadiu m I bis III
MPSS 1 - Achse 1: Zeitliche Aspekte			
Auftretenshäufigkeit: 1: 1 x tgl, 2: >1 x tgl, 3: dauernd			
Dauer: 1: mehrere h, 2: mehrere d, 3: länger als 1 Woche			
Intensitätswechsel: 1: häufig, 2: gelegentlich, 3: nie			
MPSS 2 – Achse 2: Räumliche Aspekte			
Schmerzbild			
MPSS 3 – Achse 3: Medikamenteneinnahmeverhalten			
Medikamenteneinnahme			
Anzahl der Entzugsbehandlungen			
MPSS 4 – Achse 4: Patientenkarriere			
Wechsel des persönlichen Arztes			
Schmerzbedingte Krankenhausaufenthalte			
Schmerzbedingte Operationen			
Schmerzbedingte Rehabilitationsmaßnahmen			

Abbildung 7. MPSS Auswertung

Achsen	Wert	Achsen- summe	Achsen- stadium
Achse 1: Zeitliche Aspekte			
Auftretenshäufigkeit			
einmal täglich oder seltener	1		
mehrmals täglich	2		
dauernd	3	3	I
Dauer		4	II
bis zu mehreren Stunden	1	5	II
mehrere Tage	2	6	II
> 1 Woche oder dauernd	3	7	III
Intensitätswechsel		8	III
häufig	1	9	III
gelegentlich	2		
nie	3		
Achse 2: Räumliche Aspekte			
Schmerzbild			
monolokulär	1	1	I
bilokulär	2	2	II
multilokulär oder Panalgesie	3	3	III
Achse 3: Medikamenteneinnahmeverhalten			
Medikamenteneinnahme			
unregelmäßiger Gebrauch von max. 2 peripheren Analgetika	1		
max. 3 periphere Analgetika, höchstens 2 regelmäßig	2	2	I
regelmäßig > 2 periphere Analgetika oder zentralwirkende Analgetika	3	3	II

Anzahl der Entzugsbehandlungen		4	II
keine	1	5	III
eine	2	6	III
mehr als eine Entzugsbehandlung	3		
Achse 4: Patientenkarriere			
Wechsel des persönlichen Arztes:			
kein Wechsel	1		
max. 3 Wechsel	2		
mehr als 3 Wechsel	3		
Schmerzbedingte Krankenhausaufenthalte			
bis 1	1	4	I
2 bis 3	2	5	II
mehr als 3	3	6	II
Schmerzbedingte Operationen			
bis 1		8	II
2 bis 3	1	9	III
mehr als 3	2	10	III
Schmerzbedingte Rehabilitationsmaßnahmen			
keine	3	11	III
bis 2	2	12	III
mehr als 2	1		

Auswertung: Addition der Achsenstadien:

Gesamtstadium(I: 4-6, II: 7-8, III: 9-12)

Abbildung 8. State-Trait Angstinventar

<p>Anleitung: Im folgenden Fragebogen finden Sie eine Reihe von Feststellungen, mit denen man sich selbst beschreiben kann. Bitte lesen Sie jede Feststellung durch und wählen Sie aus den vier Antworten diejenige aus, die angibt, wie Sie sich jetzt, d.h. in diesem Moment, fühlen. Kreuzen Sie bitte bei jeder Feststellung die Zahl unter der von Ihnen gewählten Antwort an. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Überlegen Sie bitte nicht lange und denken Sie daran, diejenige Antwort auszuwählen, die Ihren augenblicklichen Gefühlszustand am besten beschreibt.</p>	ÜBERHAUPT NICHT	EIN WENIG	ZIEMLICH	SEHR
1. Ich bin ruhig	1	2	3	4
2. Ich fühle mich geborgen	1	2	3	4
3. Ich bin angespannt	1	2	3	4
4. Ich bin bekümmert	1	2	3	4
5. Ich bin gelöst	1	2	3	4
6. Ich bin aufgeregt	1	2	3	4
7. Ich bin besorgt, dass etwas schiefgehen könnte	1	2	3	4
8. Ich fühle mich ausgeruht	1	2	3	4
9. Ich bin beunruhigt	1	2	3	4
10. Ich fühle mich wohl	1	2	3	4
11. Ich fühle mich selbstsicher	1	2	3	4
12. Ich bin nervös	1	2	3	4
13. Ich bin zappelig	1	2	3	4
14. Ich bin verkrampft	1	2	3	4
15. Ich bin entspannt	1	2	3	4
16. Ich bin zufrieden	1	2	3	4
17. Ich bin besorgt	1	2	3	4
18. Ich bin überreizt	1	2	3	4
19. Ich bin froh	1	2	3	4
20. Ich bin vergnügt	1	2	3	4

<p>Anleitung: Im folgenden Fragebogen finden Sie eine Reihe von Feststellungen, mit denen man sich selbst beschreiben kann. Bitte lesen Sie jede Feststellung durch und wählen Sie aus den vier Antworten diejenige aus, die angibt, wie Sie sich im Allgemeinen fühlen. Kreuzen Sie bitte bei jeder Feststellung die Zahl unter der von Ihnen gewählten Antwort an. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Überlegen Sie bitte nicht lange und denken Sie daran, diejenige Antwort auszuwählen, die am besten beschreibt, wie Sie sich im Allgemeinen fühlen.</p>	FAST NIE	MANCHMAL	OFT	FAST IMMER
21. Ich bin vergnügt	1	2	3	4
22. Ich werde schnell müde	1	2	3	4
23. Mir ist zum Weinen zumute	1	2	3	4
24. Ich glaube, mir geht es schlechter als anderen Leuten	1	2	3	4
25. Ich verpasse günstige Gelegenheiten, weil ich mich nicht schnell genug entscheiden kann	1	2	3	4
26. Ich fühle mich ausgeruht	1	2	3	4
27. Ich bin ruhig und gelassen	1	2	3	4
28. Ich glaube, dass mir meine Schwierigkeiten über den Kopf wachsen	1	2	3	4
29. Ich mache mir zu viele Gedanken über unwichtige Dinge	1	2	3	4
30. Ich bin glücklich	1	2	3	4
31. Ich neige dazu alles schwer zu nehmen	1	2	3	4
32. Mir fehlt es an Selbstvertrauen	1	2	3	4
33. Ich fühle mich geborgen	1	2	3	4
34. Ich mache mir Sorgen über mögliches Mißgeschick	1	2	3	4
35. Ich fühle mich niedergeschlagen	1	2	3	4
36. Ich bin zufrieden	1	2	3	4
37. Unwichtige Gedanken gehen mir durch den Kopf und bedrücken mich	1	2	3	4
38. Enttäuschungen nehme ich so schwer, dass ich sie nicht vergessen kann	1	2	3	4
39. Ich bin ausgeglichen	1	2	3	4
40. Ich werde nervös und unruhig, wenn ich an meine derzeitigen Angelegenheiten denke	1	2	3	4

Kognitive Kurzintervention im Wortlaut

(1) Einleitung mit Motivation zur bewussten Teilnahme an der Intervention

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Sie sind zurzeit hier im Krankenhaus, weil Sie Beschwerden mit Ihren Gelenken haben. Es ist nun Ihre Entscheidung gewesen sich operieren zu lassen. Ich kann mir vorstellen, dass es ein langer Weg war, der Sie hierhergebracht hat und dass Ihnen die Entscheidung zur Operation bestimmt nicht leichtgefallen ist. Aber dieser Eingriff soll Ihnen helfen, damit die Beschwerden und Schmerzen besser werden. Dabei sage ich bewusst nicht, dass die Operation die Schmerzen verschwinden lässt. Vielmehr möchte ich Sie hier innerhalb dieses kurzen Gesprächs darauf aufmerksam machen, dass Ihre eigenen Gedanken und Ihr Wille sehr wohl von Bedeutung sind. Das betrifft nicht nur den Ausgang der Operation, sondern die gesamte Genesung in den Wochen nach diesem Eingriff.

Dieses Gespräch, was ich nun mit Ihnen führen werde, wird ungefähr zwanzig Minuten dauern. Sie können sicher sein, dass wir während dieser Zeit ungestört sind und Sie keine anderen Untersuchungen verpassen. Vielmehr können Sie diese Situation nutzen sich ein wenig zu entspannen, bevor Sie zurück in den klinischen Alltag gehen und damit der Operation immer näherkommen.

(2) Feststellung der Angst

Ich möchte mit einer allgemeinen Frage beginnen.

Wie fühlen Sie sich gerade? Wie geht es Ihnen in Hinblick auf die bevorstehende Operation?

Ganz konkret gefragt: Wieviel Angst verspüren Sie im Moment?

Stellen Sie sich eine Skala von 0 bis 10 vor, dabei steht 0 dafür, dass Sie keine Angst verspüren und der Wert 10 dafür, dass Sie die größte vorstellbare Angst verspüren.

Wenn Sie Ihr jetziges Gefühl nicht mit dem Wort Angst benennen würden, so wäre es genauso denkbar, es ein Gefühl von Unwohlsein oder ein mulmiges Gefühl zu nennen. Es ist für Sie vielleicht auch nicht direkt als „Angst“ zu spüren, sondern im Vordergrund steht eher die Anspannung, die Aufregung, die Sorgen vor der Operation und den Tagen danach.

Es wird Ihnen bestimmt gerade bewusst, dass Angst kein Gefühl ist, was alleine auftritt und immer klar von anderen Gefühlen abzugrenzen ist. Zu Angst gehören das „mulmige Gefühl“ und auch die Sorgen. Im Kopf kreisen ständig die Gedanken nur um das eine Thema hin und her. Auch wäre es typisch, wenn Sie sich nicht davon zurückhalten können immer an das Schlimmste zu denken, nur das Negative zu beleuchten. Sie ignorieren das Positive sogar. Es ist, als ob Ihr Kopf selbst bestimmt, welche Gedanken Ihnen kommen. Aber auch Ihr Körper zeigt bestimmte Symptome, die für Angst sprechen. Ihr Herz klopft schneller, Ihnen ist vielleicht wärmer als sonst, oder Sie schwitzen sogar an den Händen. Und was ganz wesentlich dazu gehört ist die Anspannung, Ihre Muskeln sind alle angespannt, als erwarten Sie gleich fliehen zu müssen.

Eine weitere Frage möchte ich Ihnen stellen:

Sind Ihnen solche Angstgefühle bekannt? Was können Sie tun, sodass Ihre Angst weniger wird? Haben Sie eigene Ideen mit Ihrer Angst umzugehen?

Es ist wichtig, dass Sie sich selbst bewusst machen, wie groß die Wirkung Ihres eigenen Willens und Ihrer Kraft ist. Sie wirken mit Ihren Gedanken ganz entscheidend auf Ihre Gefühle ein.

Optional: Deswegen möchte ich Sie motivieren Ihre eigenen Strategien weiter durchzuführen und auf ihre Wirksamkeit zu vertrauen. Sicher haben Sie damit schon gute Erfahrungen gemacht und werden es auch wieder tun.

Die Angst, verbunden auch mit der körperlichen Anspannung, beeinflusst ganz maßgeblich auch Ihre Gefühle wie Schmerz und Unwohlsein. Wenn Sie es also schaffen, Ihre Angst zu reduzieren, dann werden Sie auch weniger Schmerz empfinden und sich auch insgesamt wohler fühlen.

(3) Methode zur Angstbewältigung durch ein kognitives Verfahren

Ich stelle Ihnen hiermit eine psychologische Methode vor, die Ihnen helfen wird sich ein Ziel zu setzen, das Sie in der Zukunft erreichen wollen. Zusätzlich wird Ihnen auch Hilfe bei der Umsetzung des Zieles vermittelt.

1. Ziel auswählen durch Brainstorming

Wenn Sie so an die letzten Tage, vielleicht sogar Wochen oder schon Monate denken, auf welche Bewegungen oder Aktivitäten mussten Sie verzichten? Was konnten Sie nicht mehr ausführen, weil der Schmerz zu stark war? Bei welchen Tätigkeiten waren Sie abhängig von anderen, weil Sie selbstständig dazu nicht mehr in der Lage waren? Ich bin mir sicher, dass Ihnen etwas in den Sinn kommt, auf das Sie nur ungern verzichten wollten, aber keine andere Wahl hatten. Rufen Sie sich bitte ins Gedächtnis, wo der Verzicht am allerschwersten war, wonach Sie sich am meisten sehnen es bald wieder zu tun.

Beispiele: einen Spaziergang ohne Pause, Fahrrad fahren, eine bestimmte Art von Sport, im Garten beschäftigt sein, mit Kindern/ Enkeln/ Hund draußen spielen, unabhängig sein, wieder arbeiten können...

2. Wichtigstes Ziel herausfinden

Sicher gibt es da mehrere Dinge, die Ihnen in den Sinn kommen. Wir werden versuchen, dass wir diese Ziele gemeinsam nach ihrer Wichtigkeit ordnen. Dabei gilt es auf zwei Dinge zu achten: 1) Ist das gesetzte Ziel wirklich in Zukunft erreichbar und durchführbar? 2) Ist die Vorstellung der Zukunft, in der das Ziel erreicht ist, angenehm?

Das wichtigste Ziel vereinbaren wir nun als Ihr ganz persönliches Ziel.

Sind Sie damit einverstanden?

3. Vier positive Aspekte des Ziels zur inneren Verpflichtung auf das Ziel

Nun fordere ich Sie auf noch weiter darüber nachzudenken. Malen Sie sich die Zukunft genau aus, wenn Sie das Ziel erreicht haben. Lassen Sie Ihre positiven Gedanken und Phantasien zu. Bitte probieren Sie vier positive Aspekte, die mit diesem Ziel in Zusammenhang stehen, zu nennen.

Sie haben diese verschiedenen schönen Aspekte genannt, sodass es sich für Sie lohnen wird, das von Ihnen gesetzte Ziel zu erreichen.

4. Vier Hindernisse der Zielerreichung

Nachdem wir uns mit den schönen Seiten beschäftigt haben, ist es noch wichtig auch die Hindernisse, die Sie vom Erreichen des Ziels abhalten könnten, ins Bewusstsein zu rücken.

Was könnte Sie an der Umsetzung des Ziels hindern? Wer könnte Ihnen im Weg stehen? Wie könnten Sie vom Ziel abgelenkt werden?

Nennen Sie bitte vier Hindernisse, die Sie davon abhalten könnten, das Ziel zu erreichen. Auch hier wäre es wichtig, dass Sie wieder eine Rangfolge erstellen. Welches Hindernis scheint das größte Problem zu werden?

5. Implementierungsintentionen zur Bewältigung der Hindernisse

Es ist nun wichtig, dass Sie darüber nachdenken, wie Sie die Hindernisse überwinden können. Dafür beschreiben Sie mir bitte, in welcher Situation das Hindernis auftritt. Anschließend denken Sie darüber nach, was Sie in dieser speziellen Situation machen

würden und wie Sie handeln würden. Daraus formen Sie einen Satz nach dem Beispiel:
Wenn Situation X eintritt, dann werde ich Y tun.

6. Abschluss

Ihr Ziel, das Sie nach der Operation erreichen wollen, sollte nun für Sie verpflichtend sein. Machen Sie sich klar, dass Ihr persönliches Ziel mit Ihrem Willen erreichbar ist. Wir haben dafür extra eines vereinbart, was erreichbar ist. Sie wissen sogar, wie Sie die möglichen Hindernisse auf dem Weg dahin überwinden können.

(4) Motivation zur frühen postoperativen Mobilisation

Vor dieser Entspannungsübung habe ich von dem „Blick nach vorne“ gesprochen. Diesen Gedanken möchte ich noch einmal aufgreifen. Nach der Operation ist es sehr wichtig, dass Sie schnell wieder beginnen sich zu bewegen. Damit meine ich das Aufstehen aus dem Bett, die Schritte bis zum Bad und zurück, auch erste Schritte auf dem Flur. Es ist wirklich von Bedeutung, dass Sie sich nicht schonen und tagelang im Bett liegen. Sondern im Gegenteil ist es notwendig, dass Sie sich bewegen, vom kleinen Zeh bis zu den Fingerspitzen. Sie stärken damit Ihre Muskulatur, befördern den Heilungsprozess und lernen auch schnell selbst, wie viel Sie alleine können.

(5) Feststellung der Angst

Lassen Sie mich noch einmal zum Schluss die Frage stellen: Wie groß ist Ihre Angst jetzt im Moment? Nennen Sie mir bitte noch einmal eine Zahl zwischen 0 und 10, wie Sie es am Anfang schon getan haben!

Nun entlasse ich Sie zurück in Ihr Patient*innenzimmer und möchte Sie noch einmal dazu auffordern, dieses Gespräch und die Methode zur Entspannung nicht zu vergessen, sondern sich in bestimmten Situationen daran zurückzuerinnern und sie bewusst auszuprobieren.

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Dissertation selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Die Dissertation ist bisher keiner anderen Fakultät, keiner anderen wissenschaftlichen Einrichtung vorgelegt worden.

Ich erkläre, dass ich bisher kein Promotionsverfahren erfolglos beendet habe und dass eine Aberkennung eines bereits erworbenen Doktorgrades nicht vorliegt.

Datum: 07.12.2020

Unterschrift: