

# Komplexes regionales Schmerzsyndrom

Wie können psychische Faktoren in der ergotherapeutischen Intervention positiv beeinflusst werden?

Lisa Röthlisberger

Marlies Niklaus

Departement Gesundheit

Institut für Ergotherapie

Studienjahr: ER20

Eingereicht am: 05.05.2023

Begleitende Lehrperson: Muriel Furrer

**Bachelorarbeit  
Ergotherapie**

**Anmerkung:**

Die Urheberinnen dieser Bachelorarbeit werden in einigen Abschnitten als «Verfasserinnen» bezeichnet. Die Begriffe «Autoren» und «Autorinnen» sowie der Begriff «Forschende» wird ausschliesslich für die referenzierte Literatur verwendet. Wichtige Fremd- und Fachwörter werden bei der ersten Nennung *kursiv* geschrieben und mit Stern \* markiert. Sie werden im Glossar (siehe Anhang A) genauer erklärt.

Begriffe, für die in der Bachelorarbeit eine Abkürzung verwendet wird, sind bei der ersten Nennung ausgeschrieben und die Abkürzung wird in Klammern hinter dem Wort (...) notiert. Alle verwendeten Abkürzungen werden zudem im Abkürzungsverzeichnis aufgeführt.

Um diese Bachelorarbeit geschlechtergerecht zu verfassen, wurden wo möglich neutrale Formen verwendet oder die weibliche und männliche Form wurde ausgeschrieben. Wenn das Geschlecht bekannt war, wurde nur diese Form verwendet.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abstract</b> .....	5
<b>1. Einleitung</b> .....	6
1.1 Thematische Verankerung und Eingrenzung .....	6
1.2 Relevanz des Themas für die Profession Ergotherapie.....	8
1.3 Problemstellung .....	8
1.4 Zielsetzung .....	9
1.5 Fragestellung .....	9
<b>2. Theoretischer Hintergrund</b> .....	9
2.1 Complex Regional Pain Syndrom (CRPS) .....	9
2.2 Das biopsychosoziale Modell.....	10
2.3 Weitere wichtige Begriffe der Fragestellung .....	12
<b>3. Methoden</b> .....	13
3.1 Übergeordnetes methodisches Vorgehen .....	13
3.2 Literaturrecherche.....	14
3.3 Keywords.....	14
3.4 Datenbanken .....	16
3.5 Ein- und Ausschlusskriterien .....	16
3.6 Selektion der Hauptstudien .....	17
3.7 Kritische Würdigung.....	19
<b>4. Ergebnisse</b> .....	19
4.1 Inhaltliche Zusammenfassung und Kritische Würdigung der Studie 1 .....	20
4.2 Inhaltliche Zusammenfassung und Kritische Würdigung der Studie 2 .....	25
4.3 Inhaltliche Zusammenfassung und Kritische Würdigung der Studie 3 .....	30
4.4 Inhaltliche Zusammenfassung und Kritische Würdigung der Studie 4 .....	34
4.5 Auflistung der wichtigsten Resultate der Hauptstudien.....	41
<b>5. Diskussion</b> .....	42
5.1 Kurze Zusammenfassung der Studien und Bezug zur Fragestellung .....	42
5.2 Kritische Gegenüberstellung der wichtigsten Ergebnisse der Hauptstudien .....	43
5.3 Bezug zum Theoretischen Hintergrund .....	46
5.4 Beantwortung der Fragestellung .....	48
<b>6. Theorie-Praxis-Transfer</b> .....	49
<b>7. Schlussfolgerung</b> .....	53
7.1 Limitationen .....	53

7.2 Ausblick .....	54
7.3 Fazit.....	54
<b>Verzeichnisse</b> .....	<b>55</b>
Literaturverzeichnis.....	55
Abkürzungsverzeichnis .....	63
Bild-/Grafikverzeichnis .....	63
Tabellenverzeichnis .....	64
<b>Danksagung</b> .....	<b>64</b>
<b>Wortzahl</b> .....	<b>64</b>
<b>Eigenständigkeitserklärung</b> .....	<b>65</b>
<b>Anhänge</b> .....	<b>66</b>
Anhang A: Glossar.....	66
Anhang B: Detaillierter Suchverlauf .....	69
Anhang C: Detaillierte kritische Würdigung der inkludierten Studien .....	101

## **Abstract**

---

**Darstellung des Themas:** Das komplexe regionale Schmerzsyndrom (CRPS) ist eine chronische Schmerzerkrankung, die vielfältige Anforderungen an die Therapie stellt. Obwohl in der Ergotherapie bereits verschiedene Ansätze angewendet werden, fehlt bisher oft die Berücksichtigung der psychischen Faktoren.

**Ziel:** Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, herauszufinden, welche evidenzbasierten Vorgehensweisen in der Literatur beschrieben werden, um die psychischen Faktoren bei der ergotherapeutischen Behandlung von Menschen mit einem CRPS positiv beeinflussen zu können.

**Methode:** Die Fragestellung wurde anhand eines Literaturreviews bearbeitet, wozu eine Literaturrecherche in fünf verschiedenen Datenbanken durchgeführt wurde. Anhand von definierten Ein- und Ausschlusskriterien wurden vier Hauptstudien gefunden, welche zusammengefasst und kritisch gewürdigt wurden. Die ermittelten Interventionsansätze wurden anhand des biopsychosozialen Modells geordnet und daraus ergotherapeutische Handlungsansätze formuliert.

**Relevante Ergebnisse:** In den Studien werden vielversprechende Ansätze beschrieben: **1)** die Exposure in vivo Therapie, **2)** die Akzeptanz- und Commitment-Therapie (ACT), **3)** Edukation, **4)** der Austausch mit Mitbetroffenen und **5)** das Verhalten von Angehörigen und Gesundheitspersonal. Diese Ansätze zeigten positive und teilweise sogar signifikante Effekte auf psychische Faktoren.

**Schlussfolgerung:** Es gibt verschiedene ergotherapeutische Behandlungsansätze auf biologischer, psychischer und sozialer Ebene, um psychische Faktoren bei Menschen mit CRPS positiv zu beeinflussen.

**Keywords:** CRPS, occupational therapy, intervention, psychological factors, pain-related fear, catastrophize, depression

# 1. Einleitung

---

*«It gives you so much anxiety and depression, I never knew that you could go to such a dark place.» (Antunovich et al., 2021, S. 3012).*

\*\*\*

*«The pain and everything has taken me away from who I was and who I am. It has made me feel very vulnerable and very weak. I don't identify with it.» (Antunovich et al., 2021, S. 3013).*

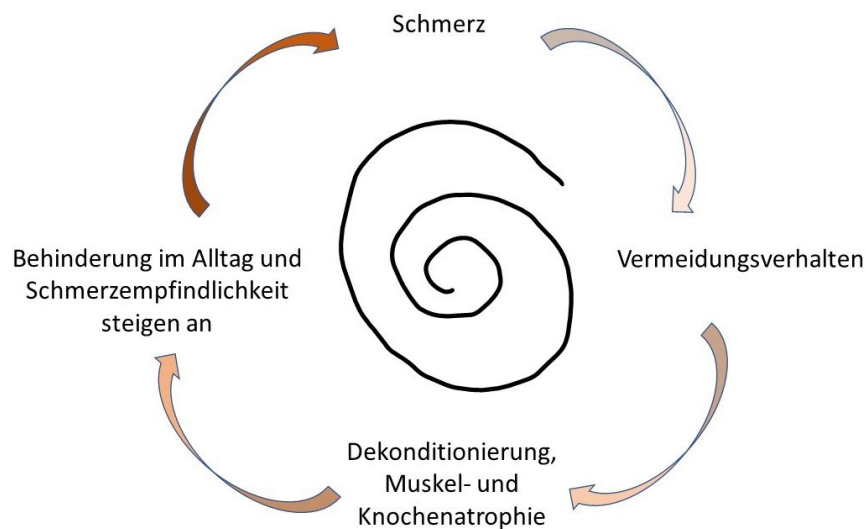
## **1.1 Thematische Verankerung und Eingrenzung**

Die mysteriöse Krankheit Morbus Sudeck wurde im Jahr 1900 von einem Chirurgen namens Paul Sudeck erstmals beschrieben. Heute wird sie als «Komplexes Regionales Schmerzsyndrom» oder englisch als «Complex Regional Pain Syndrome» (CRPS) bezeichnet. Die komplexe chronische Schmerzkrankheit kann sich zum Beispiel nach Prellungen, Stauchungen oder Frakturen an den Extremitäten entwickeln. Bis heute gibt es kein abschliessendes Verständnis über diese Erkrankung (Bartl, 2022). Wie aus den einleitenden Zitaten der Studie von Antunovich et al. (2021) hervorgeht, ist die Erkrankung für die Betroffenen eine grosse Herausforderung mit Auswirkungen in verschiedenen Lebensbereichen. Gemäss von Wachter (2021) haben chronische Schmerzen fast immer weitreichende Folgen auf körperlicher, psychischer und sozialer Ebene. Vereinsamung, Familienkonflikte, Probleme am Arbeitsplatz sowie Suizidgedanken können Folgen der anhaltenden, starken Schmerzen sein. Der Alltag wird vom Schmerz bestimmt und verändert sich dadurch beachtlich (von Wachter, 2021).

Menschen mit CRPS tendieren dazu, ausgelöst durch die starken Schmerzen, die betroffene Extremität zu schonen. Dies erhöht jedoch die Schmerzempfindlichkeit in einer Art «Teufelskreis» (siehe Abbildung 1). Durch das Nichtbenutzen der Extremität kommt es zu Muskel- und Knochenatrophie, was sich negativ auf die Mobilität und die Selbständigkeit auswirkt. Die Einschränkungen können sich zu einem späteren Zeitpunkt auch auf benachbarte Gelenke ausdehnen (Bartl, 2022).

## Abbildung 1

«Teufelskreis»



Anmerkung: Eigene Darstellung

Psychische Faktoren können bei der Chronifizierung von Schmerzen auch eine Rolle spielen (von Wachter, 2021). Bezogen auf Menschen mit CRPS konnten verschiedene Studien zeigen, dass sich psychische Faktoren wie zum Beispiel schmerzbezogene Ängste, das *Katastrophisieren*\* von Körperempfindungen oder allgemeine Ängstlichkeit negativ auf den Verlauf auswirken können (Louis et al., 2023; Bean et al., 2015; Farzad et al., 2021).

Früher bestand die Annahme, dass psychische Faktoren sogar verantwortlich für die Entstehung von einem CRPS sind. Mittlerweile ist jedoch bekannt, dass ein CRPS nicht wie einige Zeit angenommen eine somatoforme Störung ist, sondern in erster Linie ein neurologisches Problem darstellt. Psychische Veränderungen bei Menschen mit CRPS entwickeln sich höchstwahrscheinlich als Folge der Erkrankung und sind nicht deren Ursache (Hill et al., 2012).

Obwohl sich die psychischen Veränderungen also erst sekundär entwickeln, können sich daraus komplexe Wechselwirkungen ergeben. Die psychischen Veränderungen fördern die Chronifizierung der Schmerzen und die Schmerzen verstärken wiederum die psychischen Veränderungen (Dimova & Birklein, 2018).

Die Behandlung von psychischen Veränderungen in Folge der Erkrankung ist ein wichtiges Ziel in der Betreuung von Menschen mit CRPS (Bartl, 2022; Taylor et al., 2021; Dimova & Birklein, 2018).

## **1.2 Relevanz des Themas für die Profession Ergotherapie**

Die Ergotherapie ist ein wichtiger Teil der interdisziplinären Therapie von Menschen mit CRPS (Storz & Kraft, 2021; Melf-Marzi et al., 2022; Bartl, 2022). Zu den am häufigsten angewendeten Therapiemethoden gehören Bewegungsübungen und Hilfsmittelberatungen (Storz & Kraft, 2021). Wichtige Therapieschwerpunkte sind jedoch auch die sensorische Wahrnehmung, die Kraft, die feinmotorischen Fähigkeiten sowie die *sensomotorische Integration\** (Melf-Marzi et al., 2022). Die *Spiegeltherapie\** und die neurokognitive *Rehabilitation nach Perfetti\** sind ebenfalls Therapiemethoden, die bei den Betroffenen eingesetzt werden (Storz & Kraft, 2021).

Die Ergotherapie ist eine handlungsorientierte Therapie. Deshalb werden die Therapiemethoden so angewendet, dass sie dem Wiedererlernen oder der Verbesserung von konkreten Tätigkeiten dienen, welche für den Klienten oder die Klientin wichtig sind (Storz & Kraft, 2021).

## **1.3 Problemstellung**

Das Besondere an der Ergotherapie ist, dass neben den physischen Aspekten auch die kognitiven und psychischen Aspekte berücksichtigt werden sollen (Storz & Kraft, 2021). Häufig wird jedoch über ergotherapeutische Interventionen berichtet, die sich in erster Linie auf die physischen Aspekte zu beziehen scheinen (Melf-Marzi et al., 2022; Taylor et al., 2021). Einige Studien kommen zum Schluss, dass die Behandlung der psychischen Faktoren bei der Behandlung von Menschen mit CRPS helfen könnte (Lohnberg & Altmaier, 2014; Farzad et al., 2021). Studien, welche konkrete Vorschläge machen, wie dies in der Ergotherapie aussehen könnte und diese auch auf Ihre Wirksamkeit untersuchen, sind jedoch eher spärlich vorhanden.



## **1.4 Zielsetzung**

Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, anhand einer Literaturrecherche herauszufinden, welche evidenzbasierten Vorgehensweisen in der Literatur beschrieben werden, um die psychischen Faktoren bei der ergotherapeutischen Behandlung von Menschen mit CRPS positiv zu beeinflussen. Mittels genau definierten Ein- und Ausschlusskriterien werden die zur Fragestellung passenden Quellen ausgewählt und kritisch gewürdigt. Es soll ein Literaturreview entstehen, in dem die ausgewählten Studien diskutiert werden und konkrete Handlungsempfehlungen für die Praxis gegeben werden können.

## **1.5 Fragestellung**

Welche evidenzbasierten Vorgehensweisen werden in der Literatur beschrieben, um die psychischen Faktoren bei der ergotherapeutischen Behandlung von Menschen mit einem CRPS positiv zu beeinflussen?

## **2. Theoretischer Hintergrund**

---

Im Folgenden wird die Ätiologie eines CRPS ausführlich erklärt. Zudem wird das biopsychosoziale Modell erläutert. Dieses wird später dazu dienen, die gewonnenen Erkenntnisse einzuordnen. Im letzten Abschnitt dieses Kapitels werden ausserdem weitere wichtige Begriffe der Fragestellung definiert.

### **2.1 Complex Regional Pain Syndrom (CRPS)**

Beim komplexen regionalen Schmerzsyndrom handelt es sich um eine chronische Schmerzerkrankung (Bruehl, 2015). Ein CRPS kann sich in Folge unterschiedlicher Verletzungen an einer Extremität entwickeln. Die häufigste Ursache für ein CRPS ist jedoch die Handgelenksfraktur (Moseley et al., 2014). Typisch für die Erkrankung sind unverhältnismässig starke Schmerzen und Funktionseinschränkungen der betroffenen Extremität (Moseley et al., 2012). Je nach Quelle wird von einer Inzidenz zwischen 5,5/100'000/Jahr (Sandorini et al., 2003, zit. nach Baron et al., 2019, S. 392) und 26,2/100'000/Jahr (de Mos et al., 2007, zit. nach Baron et al., 2019, S. 392)

ausgegangen. Die grossen Unterschiede zwischen diesen Zahlen kommen durch unterschiedliche Diagnosekriterien zustande, welche sich erst durch die Verwendung der «*Budapestkriterien*»\* in den letzten 10 Jahren langsam vereinheitlicht haben (Baron et al., 2019). Weibliches Geschlecht, komplizierte Frakturen, vorbestehende rheumatologische Erkrankungen sowie starke Schmerzen nach dem Trauma gehören zu den Risikofaktoren nach einer Verletzung ein CRPS zu entwickeln (Moseley et al., 2014). Es wird zwischen dem CRPS Typ I und dem CRPS Typ II unterschieden. CRPS Typ I wurde früher als sympathische Reflexdystrophie oder Sudeck-Syndrom bezeichnet. Beim CRPS Typ I liegen keine Nervenverletzungen vor und es entwickelt sich infolge relativ geringfügiger Verletzungen. CRPS Typ II wurde früher als Kausalgie bezeichnet und entwickelt sich bei zusätzlichen Nervenverletzungen (Bucher, 2017).

Starker Schmerz, welcher bei Belastung, Bewegung und Temperaturveränderungen zunimmt, ist das wichtigste Symptom eines CRPS (Dimova & Birklein, 2018). Im Laufe einer *Chronifizierung*\* eines CRPS treten immer mehr Symptome auf, die nicht mehr im Verhältnis zu den peripheren Krankheitsvorgängen und Funktionsstörungen stehen (Punt et al., 2013). Zu diesen Symptomen gehören neben den starken Schmerzen die verschiedensten trophischen, sensiblen und motorischen Veränderungen (Storz & Kraft, 2021).

## **2.2 Das biopsychosoziale Modell**

Das biopsychosoziale Krankheitsmodell wurde 1977 vom amerikanischen Psychiater, Internist und Psychoanalytiker G. L. Engel entwickelt. Es war die Antwort des Wissenschaftlers auf die immer stärkere Spaltung in der Psychiatrie. Die «Biologen» sahen den Grund für Krankheiten stets in den körperlichen und genetischen Voraussetzungen eines Individuums. Für die «Behaviouristen» lag die Ursache von Krankheiten jedoch in den durch äussere Umstände erworbenen Verhaltensstörungen. Für Engel wurde im Laufe seiner Arbeit klar, dass die Wahrheit dazwischen liegt. Am Beispiel der beiden Krankheiten Diabetes Mellitus und Schizophrenie zeigte er 1977, dass ein biomedizinisches Krankheitsverständnis nicht ausreicht, um die Pathogenese und den Verlauf der Krankheit zu beschreiben. Deshalb postulierte er das erweiterte biopsychosoziale Krankheitsmodell. Darin ist der Mensch Teil von verschiedenen Systemen: biologischen, psychologischen und

sozialen. Diese verschiedenen Systeme haben zwar eine gewisse Autonomie, können aber auch von den jeweils anderen Systemen beeinflusst werden (Egle & Zentgraf, 2020).

## **Abbildung 2**

### *Das biopsychosoziale Modell*



*Anmerkung:* In Anlehnung an Moseley & Butler (2017), S. 12

**Biologisches System:** Das biologische System umfasst alle körperlichen Aspekte wie zum Beispiel genetische Voraussetzungen, Entzündungsvorgänge oder die Leitung von Schmerz von der Peripherie zum Zentralnervensystem (Moseley & Butler, 2017).

**Psychologisches System:** Das psychologische System umfasst Aspekte wie Gefühle, Gedanken und Erwartungen, die im Zusammenhang mit einer Erkrankung stehen (Moseley & Butler, 2017).

**Soziales System:** Das soziale System umfasst unter anderem kulturelle Aspekte, die Qualität der Gesundheitsversorgung sowie die Familie und die Freunde einer erkrankten Person (Moseley & Butler, 2017).

Auch Schmerzen spielen sich auf der biologischen, psychologischen und sozialen Ebene ab. Jeder Mensch bewertet Schmerzen aufgrund seiner individuellen Erfahrungen und seines kulturellen Hintergrundes anders. Insbesondere wenn Schmerzen chronifizieren, bekommen psychosoziale Aspekte eine immer grössere Bedeutung. Die Schmerzen entwickeln sich dann nicht mehr linear zu den körperlichen Vorgängen. Ein Nichtbeachten der psychosozialen Aspekte in der Therapie führt in diesem Fall zu einer einseitig medizinischen Behandlung eines subjektiven Leidens (Riffer et al., 2017).

### **2.3 Weitere wichtige Begriffe der Fragestellung**

#### **Ergotherapie**

Die Ergotherapie unterstützt Menschen, die eine Betätigungseinschränkung haben oder von einer solchen gefährdet sind. Das Ziel der Ergotherapie ist es, durch betätigungsorientierte Therapieinterventionen bedeutungsvolle *Betätigungen\** und die *Partizipation\** am alltäglichen Leben zu verbessern oder zu ermöglichen. Dadurch trägt die Ergotherapie zur Wiedererlangung und zur Förderung der Gesundheit ihrer Klienten und Klientinnen bei. Um eine individualisierte ergotherapeutische Intervention sicherzustellen, werden in der Ergotherapie die Bedürfnisse der Klienten und Klientinnen, die für sie bedeutungsvollen Betätigungen und deren Umwelt miteinbezogen. Die individuellen Bedürfnisse der Klienten und Klientinnen stehen in der Ergotherapie immer im Mittelpunkt (Boop et al., 2020). Die Ergotherapie unterstützt Menschen mit einer Betätigungseinschränkung, die für sie bedeutungsvollen Betätigungen wieder ausführen zu können. Sie unterstützt somit auch Menschen mit einem CRPS.

#### **Psychische Faktoren**

Chronischer Schmerz wird als multifaktorielles Konstrukt verstanden, das sich aus biologischen, psychischen und sozialen Faktoren zusammensetzt. Der schlussendlich empfundene Schmerz wird somit auch durch psychische Faktoren moduliert. Unter diesen psychischen Faktoren werden Bewertungen, Erwartungen, Überzeugungen, Vorstellungen von Schmerz sowie Gefühle verstanden, welche die wahrgenommenen Schmerzen prägen und beeinflussen (Baron et al., 2019). Bezogen auf die Aufrechterhaltung und Chronifizierung des Schmerzes haben die

folgenden fünf konkreten Faktoren einen wesentlichen Einfluss: **1)** Stress und Belastungssituationen, **2)** schmerzbezogene Ängste in Kombination mit dysfunktionalen Verhaltensmustern (Passivität, Fehlhaltung, Dekonditionierung), **3)** maladaptive Kognitionen in Form des Katastrophisierens von Körperempfindungen, **4)** emotionale Belastungen wie Verzweiflung, Demoralisierung oder Depression sowie **5)** familiäre, soziale und existenzielle Konsequenzen, die mit veränderten Rollen einhergehen (Nilges & Rief, 2010).

### **3. Methoden**

---

In den folgenden Abschnitten wird das methodische Vorgehen dieser Bachelorarbeit dargestellt. Es wird erläutert, in welchen Datenbanken mit welchen Kriterien und Suchkombinationen nach Studien gesucht wurde. Anschliessend werden der Selektionsprozess und die Vorgehensweise bei der kritischen Würdigung der Hauptstudien aufgezeigt.

#### **3.1 Übergeordnetes methodisches Vorgehen**

Die Fragestellung dieser Bachelorarbeit wurde anhand eines Literaturreviews beantwortet. Hierbei handelt es sich um eine Form der Literaturübersicht, die sich durch die systematische Analyse der aktuellen Literatur auszeichnet (Grant & Booth, 2009). Die Literatur wird anhand von Ein- und Ausschlusskriterien in das Review aufgenommen, die Inhalte zusammengefasst und kritisch gewürdigt (Grant & Booth, 2009). Miteinbezogen wurden sowohl qualitative als auch quantitative Primärliteratur. Es werden bereits Vorgehensweisen zur Beeinflussung von psychischen Faktoren in der Literatur beschrieben, jedoch gibt es keine Auseinandersetzung damit in Bezug zur Ergotherapie. Daher wurde dieses Vorgehen gewählt.

Diese Bachelorarbeit wurde nach dem EMED Format gegliedert (Mayer, 2015). Das bedeutet, sie beinhaltet die vier Hauptkapitel **E**inleitung, **M**ethode, **E**rgebnisse und **D**iskussion. Zur Orientierung des Aufbaus dient zudem die Darstellung von Mindjet (2013).

### **3.2 Literaturrecherche**

Die Literaturrecherche wurde im Zeitraum von Juli 2022 bis März 2023 in den Datenbanken CINAHL Complete, MEDLINE, OTseeker, PubMed und PsycINFO durchgeführt. Die definierten Keywords und Synonyme aus Tabelle 1 wurden kombiniert und zudem mit Trunkierungen (z. B. occupational therap\*) und Bool'schen Operatoren wie «AND», «OR» und «NOT» ergänzt. Eine mögliche Suchanfrage sah wie folgt aus: «complex regional pain syndrome» «AND» «occupational therap\*». Um die geeignete Literatur zu finden, wurden die in Kapitel 3.5 beschriebenen Ein- und Ausschlusskriterien beachtet. Bei den erzielten Rechercheergebnissen wurden in einem ersten Schritt die Titel und die Abstracts gelesen, um systematisch nach passender Literatur zu filtern. Zur weiteren Selektion wurden die Einleitung, der Methoden- und der Diskussionsteil bearbeitet. Der detaillierte Suchverlauf ist im Anhang B dargestellt.

Ursprünglich wurde zu folgender Fragestellung nach Literatur gesucht: «Wie beeinflussen psychische Faktoren den Krankheitsverlauf bei Menschen mit einem CRPS und wie können diese Faktoren in der Ergotherapie berücksichtigt werden?». Nach ausführlichen Recherchen hat sich gezeigt, dass die Beantwortung dieser Fragestellung den Rahmen dieser Bachelorarbeit überragen würde. Daher wurde die Fragestellung präzisiert. Zur Beantwortung der aktuellen Fragestellung waren weitere Recherchen mit zusätzlichen Keywords und Suchkombinationen erforderlich. Dennoch konnte Literatur aus den bereits durchgeführten Recherchen miteinbezogen werden.

### **3.3 Keywords**

Für die Literaturrecherche wurden von der Fragestellung passende Keywords und die dazugehörigen Synonyme, Ober- und Unterbegriffe sowie verwandte Begriffe abgeleitet. Diese wurden auf Englisch übersetzt. Nach der Änderung der Fragestellung und während der Literaturrecherche kamen neue Keywords hinzu, welche laufend in die Recherche miteinbezogen wurden. Die detaillierte Auflistung ist in Tabelle 1 ersichtlich.

**Tabelle 1***Verwendete Suchbegriffe/Keywords*

<b>Schlüsselwörter</b>	<b>Keywords</b>	<b>Synonyme, Ober- und Unterbegriffe, Verwandte Begriffe</b>
CRPS, Komplexes regionales Schmerzsyndrom	CRPS, complex regional pain syndrome	illness, sudeck's atrophy, causalgia, (RSDS), (RSD), (reflex sympathetic dystrophy syndrome)
Ergotherapie	occupational therapy	activity of daily living, occupation, therapist
Vorgehensweisen	therapeutic approach	measure, methods, procedure
Ergotherapeutische Intervention	occupational therapy intervention	therapy, intervention
Psychische Faktoren	psychological factors	mental factors, mental health, psychological effects, psychological well-being, psychological aspects
Angst Schmerzbezogene Angst	fear/pain-related fear	concerns, anxiety
Schmerzvorstellungen	pain perception, imagination of pain	rating of pain, beliefs, expectation of pain
Stress Belastungssituationen Anspannung	stress/distress	load, exposure, burden, tension
Dysfunktionale Verhaltensmuster	dysfunctional behavioral pattern/dysfunctional habits	passivity, passiveness, malposition, poor posture, deconditioning
Maladaptive Kognitionen Katastrophisieren	catastrophize/dramatize	exacerbate, overstate
Emotionale Belastung	emotional distress, emotional burden	demoralization, depression, desperation, hopelessness
Familiäre, soziale und existenzielle Konsequenzen	social consequences, existential consequences, change/loss of social roles	social impact, fundamental consequences, personal consequences

### **3.4 Datenbanken**

Die Recherche nach geeigneter Primärliteratur wurde in folgenden Datenbanken durchgeführt: CINAHL Complete, MEDLINE, OTseeker, PubMed und PsycINFO. Bis auf die Datenbank PsycINFO sind dies Datenbanken aus dem Fachbereich Gesundheit, welche auch Literatur aus dem ergotherapeutischen Bereich enthalten. Die Datenbank PsycINFO ist aus dem Fachbereich der Psychologie und wurde ausgewählt, weil sie mehr Studien zu den psychischen Aspekten bei Menschen mit einem CRPS liefert. Die Studien aus den erwähnten Datenbanken sind über die ZHAW frei zugänglich.

### **3.5 Ein- und Ausschlusskriterien**

Der Fokus dieser Bachelorarbeit liegt auf den in der Literatur beschriebenen Vorgehensweisen, welche für eine positive Beeinflussung der psychischen Faktoren bei der ergotherapeutischen Behandlung von Menschen mit einem CRPS verwendet werden können. Mit psychischen Faktoren sind für diese Bachelorarbeit folgende fünf Faktoren nach Nilges & Rief (2010) gemeint: **1)** Stress und Belastungssituationen, **2)** schmerzbezogene Ängste in Kombination mit dysfunktionalen Verhaltensmustern, **3)** maladaptive Kognitionen in Form des Katastrophisierens von Körperempfindungen, **4)** emotionale Belastungen sowie **5)** familiäre, soziale und existenzielle Konsequenzen, die mit veränderten Rollen einhergehen. Ausgeschlossen werden Studien, in denen die Prävention von CRPS behandelt wird. Studien, welche sich stark mit den biochemischen Vorgängen des CRPS befassen, werden ebenfalls ausgeschlossen. Studien, die über ein CRPS nach einem Schlaganfall berichten werden nicht berücksichtigt. In dieser Bachelorarbeit werden Studien eingeschlossen, die sich mit CRPS an den oberen Extremitäten befassen. Studien, die sich ausschliesslich mit CRPS an den unteren Extremitäten beschäftigen, werden ausgeschlossen. Miteinbezogen werden Klienten und Klientinnen im Erwachsenenalter (ab 18 Jahre). Studien aus dem pädiatrischen Bereich werden ausgeschlossen. Ebenfalls werden nur Studien eingeschlossen, die nach dem EMED Format (Hauptkapitel: **E**inleitung, **M**ethoden, **E**rgebnisse, **D**iskussion) (Mayer, 2015) aufgebaut sind. Studien, die nicht diesem Aufbau entsprechen, werden ausgeschlossen. Es werden nur Studien aus Ländern mit ähnlichen soziodemografischen Gegebenheiten (z. B. USA, Kanada, England) berücksichtigt,



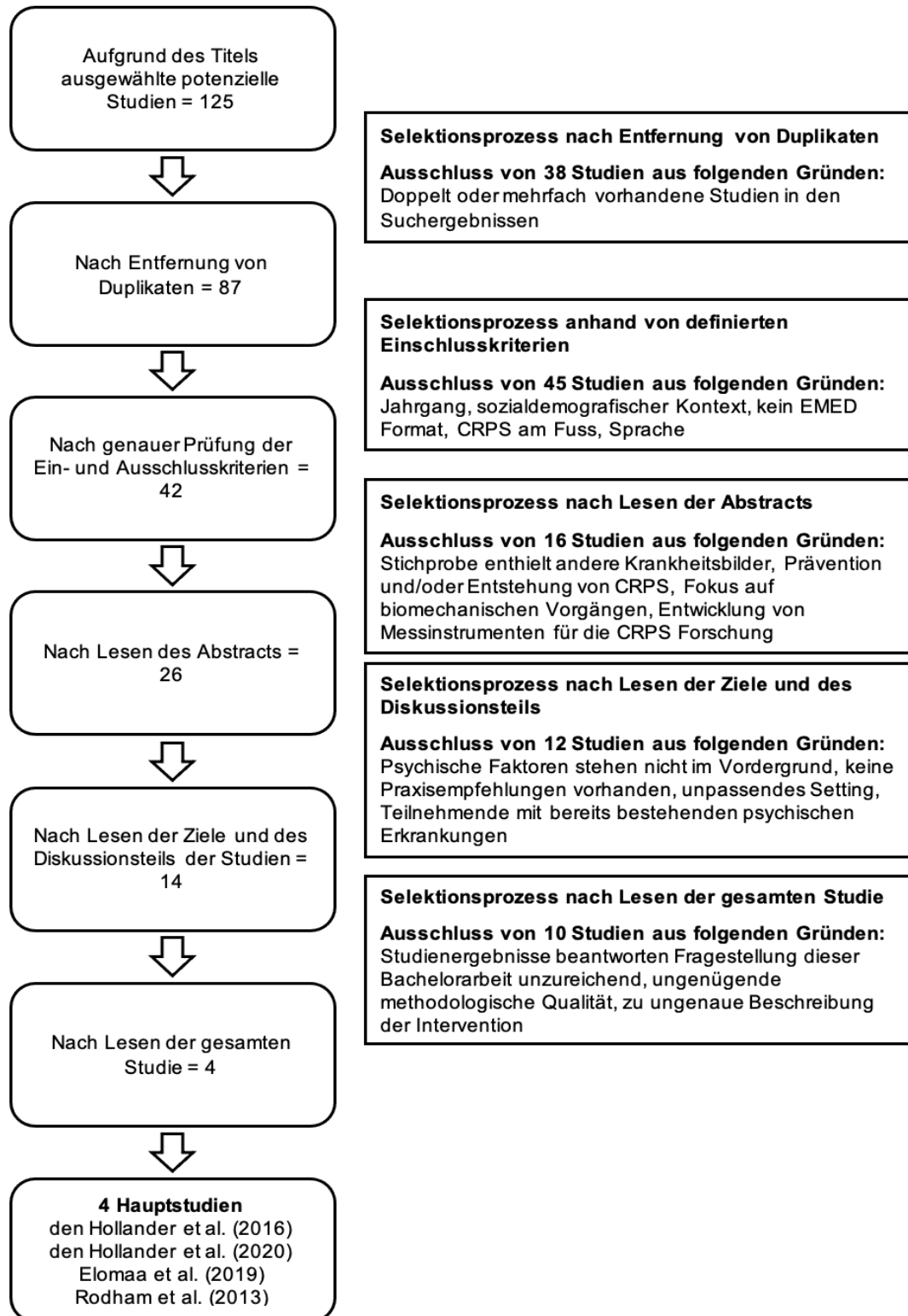
da dies die Übertragbarkeit der Erkenntnisse in den Schweizer Kontext erleichtert. Um die Aktualität der Erkenntnisse zu gewährleisten, werden ausschliesslich Studien, die im Zeitraum zwischen 2009 und 2023 (15 Jahre) publiziert wurden, berücksichtigt. Eingeschlossen werden Studien in deutscher und englischer Sprache, um ein präzises Verständnis zu gewährleisten.

### **3.6 Selektion der Hauptstudien**

Bei der Recherche wurden in den verschiedenen Datenbanken 125 Studien anhand des Titels ausgewählt. Der Selektionsprozess wird in Abbildung 3 dargestellt. Nach der Selektion von Duplikaten, wurden die Studien anhand der Ein- und Ausschlusskriterien weiter selektiert. Studien, die nicht im definierten Zeitraum veröffentlicht wurden, bei denen der soziodemografische Kontext nicht den Einschlusskriterien entsprach, die nicht dem Aufbau des EMED Formats entsprachen, die sich ausschliesslich mit CRPS am Fuss auseinandersetzten oder die nicht in den definierten Sprachen verfasst worden sind, wurden ausgeschlossen. Durch das Lesen der Abstracts von 42 Studien wurde die Auswahl der Studien auf 26 eingegrenzt. Von diesen 26 Studien wurden aufgrund der Zielsetzung und des Diskussionsteils weitere 12 Studien ausgeschlossen. Von den selektierten 14 potenziellen Hauptstudien wurden die Volltexte nochmals inhaltlich überprüft. Davon wurden noch einmal 10 Studien ausgeschlossen, da die Studienergebnisse die Fragestellung dieser Bachelorarbeit unzureichend beantworteten, ungenügende methodologische Qualität aufwiesen oder die durchgeführte Intervention zu ungenau beschrieben wurde. So blieben vier Studien übrig, die als definitive Hauptstudien ausgewählt wurden.

### Abbildung 3

#### Selektionsprozess



Anmerkung: Eigene Darstellung

### **3.7 Kritische Würdigung**

Für die Beurteilung der qualitativen Literatur wurde das Arbeitsinstrument für ein Critical Appraisal (AICA) von Ris und Preusse-Bleuler (2015) verwendet. Zur Beurteilung der quantitativen Literatur wird eine angepasste Version des AICA's von Huber (2018), in Anlehnung an Ris und Preusse-Bleuler (2015) verwendet. Das Beurteilungsraster ist nach dem EMED Format aufgebaut (Mayer, 2015). Dies entspricht dem Aufbau eines grossen Teiles der wissenschaftlichen Studien. Das AICA Evaluationsinstrument ist zudem ein ausführliches Beurteilungsinstrument, da neben der kritischen Würdigung auch eine inhaltliche Zusammenfassung der jeweiligen Studie entsteht. Aus diesem Grund wurde das AICA zur kritischen Würdigung der Literatur dieser Bachelorarbeit ausgewählt. Das Instrument stützt sich bei der Definition der Gütekriterien und der Evidenzlevels unter anderem auf die folgenden Quellen: LoBiondo-Wood und Haber (2005), Burns und Grove (2005), Flick und Steinke (2010), Lincoln und Guba (1985) und DiCenso et al. (2009). Die detaillierte kritische Würdigung der Studien, anhand des AICA's, ist im Anhang C dargestellt.

## **4. Ergebnisse**

---

Im Zuge der Literaturrecherche konnten vier Hauptstudien gefunden werden, welche zur Beantwortung der Fragestellung geeignet sind. Die Fragestellung lautet: Welche evidenzbasierten Vorgehensweisen werden in der Literatur beschrieben, um die psychischen Faktoren bei der ergotherapeutischen Behandlung von Menschen mit einem CRPS positiv zu beeinflussen?

Aufgrund der festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien wurden die nun folgenden vier Studien ausgewählt. Der Fokus für diese Bachelorarbeit liegt auf den ergotherapeutischen Interventionsmöglichkeiten, welche die psychischen Faktoren bei Menschen mit CRPS positiv beeinflussen können. Es wurden jedoch vollständigshalber auch Studieninhalte kurz zusammengefasst, auf die anschliessend nicht näher eingegangen wird.

Im Anschluss folgt die detaillierte Zusammenfassung der vier Hauptstudien inklusive Kritischer Würdigung. Die Kritische Würdigung wurde anhand des ausgefüllten AICA-Rasters vorgenommen. Die Auseinandersetzung folgte chronologisch dem EMED Format.

#### **4.1 Inhaltliche Zusammenfassung und Kritische Würdigung der Studie 1**

**Expose or protect? A randomized controlled trial of exposure in vivo vs pain-contingent treatment as usual in patients with complex regional pain syndrome type 1 (den Hollander et al., 2016)**

##### **Hintergrund**

Den Forschenden zufolge wurde bei den bisherigen Richtlinien zur Behandlung von Menschen mit CRPS davon ausgegangen, dass eine Schmerzreduktion unerlässlich für die weitere Rehabilitation wäre. Die betroffene Extremität soll gegen schädliche Einflüsse geschützt werden, welche die Situation weiter verschlimmern könnten. Dieser Ansatz funktioniert gut, um die starken Schmerzen und weitere CRPS-Symptome zu reduzieren, jedoch hat er wenig positive Auswirkungen auf den Grad der Behinderung, welchen die Betroffenen in ihrem Alltag erleben (den Hollander et al., 2016).

Im Gegensatz zu dieser schmerzkontingenten Therapie steht das Exposure in vivo Konzept. Es steht dafür, dass sich die Betroffenen dem Schmerz stellen und Aktivitäten trotz Schmerzen ausführen sollen. Dadurch werden schmerzbezogene Ängste und Behinderungen im Alltag abgebaut. Exposure in vivo wurde bereits bei anderen chronischen Schmerzkrankungen wie Rückenschmerzen erfolgreich angewendet. Deshalb soll es nun auch für Menschen mit CRPS als mögliche Therapieoption untersucht werden (den Hollander et al., 2016).

##### **Ziel der Studie**

In der Studie von den Hollander et al. (2016) wird die Exposure in vivo Therapie mit der herkömmlicheren schmerzkontingenten Therapie bei Menschen mit CRPS Typ I verglichen. Als primäre Variable wird die Veränderung der selbsteingeschätzten Behinderung im Alltag der Betroffenen verglichen. Zusätzlich werden die sekundären

Variablen Schmerzintensität, Katastrophisieren, wahrgenommene Gefahr von Aktivitäten und die gesundheitsbezogene Lebensqualität erhoben und verglichen. Die Hypothese der Forschenden ist, dass die Exposure in vivo Therapie die selbsteingeschätzte Behinderung sowie schmerzbezogene Ängste im Alltag der Betroffenen besser reduzieren kann als herkömmliche Therapiemethoden.

### **Teilnehmende**

46 erwachsene Personen aus den Niederlanden mit CRPS Typ I und einem durchschnittlichen Alter von 44,85 Jahren nahmen an der Studie teil. 20% der Betroffenen waren männlich und 80% weiblich. Es wurden nur Personen zugelassen, welche die Diagnosekriterien der International Association for the Study of Pain (IASP) für CRPS Typ I erfüllten. Mit Hilfe der Photographic Series of Daily Activities (PHODA) wurden Personen ausgewählt, welche mindestens eine moderate schmerzbezogene Angst aufwiesen. Die Betroffenen mussten bei diesem Assessment die auf den Fotos abgebildeten Aktivitäten bezüglich wahrgenommener Gefahr bewerten. Bewerber und Bewerberinnen mit zwei betroffenen Händen oder Füßen, Schwangere, Menschen mit schweren Psychopathologien, Betroffene mit laufendem Rechtsstreit bezüglich der Erkrankung, Dystonie-Betroffene und Menschen mit unzureichenden Kenntnissen der holländischen Sprache wurden von der Studie ausgeschlossen (den Hollander et al., 2016).

### **Intervention**

Die Exposure in vivo Therapie wurde über 17 Wochen durchgeführt. In der ersten Therapieeinheit wurde eine Analyse der Schmerzen und den daraus folgenden Verhaltensweisen durchgeführt. In der zweiten Therapieeinheit wurden, die für die Betroffenen besonders bedrohlichen Aktivitäten mit Hilfe des PHODA identifiziert. Die dritte Therapieeinheit widmete sich der Edukation der Betroffenen, indem sie über die Therapie und das Angst- und Vermeidungsmodell aufgeklärt wurden. Zusätzlich mussten die Teilnehmenden ihr persönliches Angst- und Vermeidungsmodell vervollständigen. In den Therapieeinheiten 4-17 mussten sich die Teilnehmenden den für sie bedrohlichsten Aktivitäten stellen und diese ausüben. Die Betroffenen wurden danach dazu aufgefordert diese Aktivitäten auch zuhause durchzuführen (den Hollander et al., 2016).

## **Methoden**

Den Hollander et al. (2016) teilten die insgesamt 46 Teilnehmenden auf zwei Gruppen von jeweils 23 Personen auf. Eine der Gruppen erhielt die Exposure in vivo Therapie und die andere Gruppe erhielt eine herkömmliche schmerzkontingente Therapiemethode. Verglichen wurde die Veränderung der selbsteingeschätzten Behinderung im Alltag der Teilnehmer und Teilnehmerinnen.

Es wurden zusätzlich Erhebungen der Variablen Kinesiophobie, wahrgenommene Gefahr von Aktivitäten, Schmerzintensität und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität gemacht (den Hollander et al., 2016).

Alle Variablen wurden insgesamt vier Mal erhoben: vor der Behandlung, direkt danach, 6 Monate nach der Behandlung und 12 Monate nach der Behandlung. Bei der späteren Auswertung wurden die drei ersten Messungen miteinbezogen (den Hollander et al., 2016).

Um die zwei Gruppen bezüglich der beschriebenen Variablen zu vergleichen, wurden Randomisierungstests verwendet. Diese eignen sich besonders für kleine Stichproben. Das Signifikanzniveau wurde auf 5% festgelegt (den Hollander et al., 2016).

## **Resultate**

Die selbsteingeschätzte Behinderung nahm in der Gruppe, welche die Exposure in vivo Therapie erhielt, signifikant stärker ab als in der Gruppe mit den konventionellen Therapiemethoden. Dies war sowohl bei der Messung direkt nach der Behandlung als auch bei der Nachmessung nach 6 Monaten der Fall. Die Variablen Kinesiophobie, wahrgenommene Gefahr von Aktivitäten, die Schmerzintensität und die gesundheitsbezogene Lebensqualität verbesserten sich in der Exposure in vivo Gruppe ebenfalls signifikant besser als in der Gruppe mit den konventionellen Therapiemethoden. Sowohl bei der Messung direkt nach der Behandlung sowie 6 Monate danach (den Hollander et al., 2016).

## **Diskussion**

Für die Forschenden veranschaulichen die Resultate, dass die Behinderung im Alltag sowie die Schmerzen durch schmerzbezogene Ängste aufrechterhalten werden können. Durch das Vermeidungsverhalten und das Schonen verstärkt sich die Behinderung im Alltag und die Schmerzempfindlichkeit steigt an. In der Exposure in vivo Therapie werden die Betroffenen ermuntert, Aktivitäten trotz Schmerzen auszuführen. Dies hat laut den Forschenden zur Folge, dass die Behinderung im Alltag stärker abnimmt als in herkömmlichen Therapieprogrammen. Die Betroffenen können die Erfahrung machen, dass die Schmerzen keine Gefahr bedeuten. Die schmerzbezogene Angst und die Schmerzempfindlichkeit gehen dadurch zurück (den Hollenader et al., 2016).

## **Kritische Würdigung**

Das Ziel der Studie wird verständlich erläutert. Der Bedarf wird nachvollziehbar begründet und mit bereits vorhandener empirischer Literatur gestützt. Auch die ausgewählte Stichprobe scheint sinnvoll gewählt, um die Fragestellung zu beantworten. Das methodische Vorgehen passt zur gewählten Stichprobe sowie zur Fragestellung. Alle Dropouts werden aufgeführt und begründet. Dies wird in einem Flussdiagramm zudem übersichtlich dargestellt. Die Messinstrumente werden vollständig aufgeführt und eine Begründung für deren Verwendung wird angegeben. Es handelt sich bei allen Messinstrumenten um solche, die bereits getestet und angewendet wurden. Die Reliabilität und die Validität werden jedoch nicht immer für alle Instrumente angegeben. Die relevanten Variablen zur Beantwortung der Fragestellung scheinen abgedeckt. Die Skalenniveaus der Variablen sind für die Analyseverfahren geeignet. Für die wichtigsten Resultate gibt es übersichtliche grafische Darstellungen. Die Interpretation der Ergebnisse wird schlüssig dargelegt und wo möglich werden andere Studien zum Vergleich hinzugezogen. Dies ist aufgrund der eher bescheidenen Studienlage jedoch nicht immer möglich. Es wird auch nach alternativen Erklärungen für die Resultate gesucht. Beispielsweise wird die Überzeugung der Therapeuten und Therapeutinnen als möglicher Störfaktor aufgeführt. Neben den Stärken der Studie werden auch mögliche Schwächen aufgeführt und erläutert. Ein zentraler Schwachpunkt der Studie scheint unter anderem die kleine Stichprobengrösse zu sein. Berechnungen zur Folge wäre eine

Stichprobengrösse von 55 Personen pro Gruppe wünschenswert gewesen. Dies berücksichtigten die Forschenden jedoch, indem ein Analyseverfahren passend für kleine Stichproben gewählt wurde. Die hohe Dropout Rate führte zusätzlich zu einer Verkleinerung der Stichprobe. Die Daten konnten dadurch nicht vollständig erhoben werden und es ist schwierig abzuschätzen, inwiefern dies das Resultat beeinflussen haben könnte. Zur Stichprobe ist zudem zu ergänzen, dass nicht beschrieben wird, wie und wo genau die Teilnehmenden rekrutiert wurden. Dies macht es schwierig, die Repräsentativität zu beurteilen.

Des Weiteren könnten die unterschiedlichen Überzeugungen der Therapeuten und Therapeutinnen zu Vorteilen für die Exposure in vivo Therapie geführt haben. Die Therapeuten und Therapeutinnen in dieser Gruppe hatten grössere Erwartungen und waren überzeugter von ihrer Therapie als dies in der Gruppe mit den herkömmlichen Therapiemethoden der Fall war. Diese Einstellung könnte auch die Teilnehmenden beeinflusst haben.

Da der Versuch in einer Rehabilitationsklinik stattfand, ist die Übertragbarkeit des Gelernten in andere Settings für die Teilnehmenden eventuell schwierig. Durch die Definition der Stichprobe sind die Resultate nur begrenzt auf alle Menschen mit CRPS Typ I übertragbar. Sie lassen sich nur auf Betroffene mit erhöhter schmerzbezogener Angst übertragen. Im Zuge der vorliegenden Bachelorarbeit scheint jedoch gerade diese Gruppe relevant.

Zusammengefasst scheint es sich um eine sinnvolle Studie mit relevanten Ergebnissen für die Praxis zu handeln. Die erwähnten Schwächen könnten in weiteren Studien korrigiert werden, um ein eindeutigeres Ergebnis zu erzielen.



## 4.2 Inhaltliche Zusammenfassung und Kritische Würdigung der Studie 2

### **Generalization of exposure in vivo in Complex Regional Pain Syndrome type I (den Hollander et al., 2020)**

#### **Hintergrund**

Vermeidungsverhalten entsteht durch Konditionierung. Schmerz wird dabei mit gewissen Stimuli in Verbindung gebracht. Diese Stimuli können zum Beispiel bestimmte Bewegungen oder Aktivitäten sein. Wenn eine Verbindung zwischen Schmerz und Stimulus erfolgt ist, führt der Stimulus zu einem Schutz- und Vermeidungsverhalten, mit dem sich die Person vor den erwarteten Schmerzen schützen will. Dieses Schutz- und Vermeidungsverhalten kann im Weiteren nicht nur durch den originalen Stimulus ausgelöst werden, sondern auch von typähnlichen Stimuli. Dies führt zum generalisierten Erwerb von Angst und Vermeidungsverhalten. Bei Menschen mit CRPS wurde festgestellt, dass dieser generalisierte Erwerb von Angst und Vermeidung verstärkt aktiviert wird. Gleichzeitig zeigen die Betroffenen verminderte Fähigkeiten im Bereich des *differenziellen Lernens*\*. Die Exposure in vivo Therapie hat sich in vergangenen Studien bereits als Möglichkeit erwiesen, den generalisierten Erwerb von Angst und Vermeidungsverhalten zu durchbrechen. Von grossem Interesse bleibt für die Forschenden jedoch, wie gut sich die Reduktion der schmerzbezogenen Ängste und des Vermeidungsverhaltens nach der Therapie auch auf neue, unbekannte Aktivitäten und Bewegungen übertragen lässt (den Hollander et al., 2020).

#### **Ziel der Studie**

In dieser Studie von den Hollander et al. (2020) werden zwei verschiedene Formen der Exposure in vivo Therapie verglichen. Die Multiple Exposure Condition (MEC) und die herkömmliche Repeated Exposure Condition (REC). Es soll herausgefunden werden, ob die MEC, bei der sehr viele verschiedene Aktivitäten in der Therapie durchgeführt werden, besser geeignet ist um die schmerzbezogene Angst auch bei neuen, unbekanntem Aktivitäten und Bewegungen zu reduzieren. Die Hypothese der Forschenden ist, dass die MEC der REC diesbezüglich überlegen ist.

## **Teilnehmende**

8 Personen aus den Niederlanden mit CRPS Typ I an den oberen Extremitäten nahmen an der Studie teil. Alle Teilnehmer und Teilnehmerinnen waren zwischen 18-65 Jahren alt. 7 Personen davon waren weiblich und eine Person männlich. Die Diagnosekriterien der IASP wurden von allen Teilnehmern und Teilnehmerinnen erfüllt. Alle Betroffenen hatten seit mindestens 6 Monaten Schmerzen und erhöhte schmerzbezogene Angst, welche hier mit der Tempa Scale for Kinesiophobia ermittelt wurde. Von der Studie ausgeschlossen wurden Menschen mit Analphabetismus, Schwangere, Betroffene mit zusätzlichen Einschränkungen an der gegenüberliegenden Extremität, Betroffene mit laufendem Rechtsstreit, der im Zusammenhang mit der Erkrankung steht, sowie Personen mit Alkohol- oder Drogenproblemen und Menschen mit Psychopathologien (den Hollander et al., 2020).

## **Intervention**

Die MEC und REC bestanden jeweils aus 17 Therapieeinheiten. Die ersten drei Einheiten liefen bei beiden Formen gleich ab. In der ersten Therapieeinheit wurde eine Analyse der Schmerzen und dem daraus resultierenden Verhalten gemacht. In der zweiten Einheit wurden die besonders bedrohlichen Aktivitäten mit Hilfe des PHODA identifiziert. Während der dritten Therapieeinheit wurden die Betroffenen über den Therapieplan informiert und es gab eine Edukation zum Angst- und Vermeidungsmodell. Die Betroffenen mussten danach ihre eigenen Symptome, Erfahrungen und Überzeugungen damit vergleichen. In den verbleibenden Therapieeinheiten mussten die Teilnehmenden die zuvor als bedrohlich bewerteten Aktivitäten trotz Schmerzen ausführen. Ab hier gab es einen Unterschied zwischen den zwei Therapieformen. In der MEC wurden die Betroffenen mit mindestens 15 als bedrohlich bewerteten Aktivitäten konfrontiert, während es in der REC 3 waren (den Hollander et al., 2020).

## **Methoden**

Die 8 Teilnehmenden wurden zufällig auf zwei Gruppen verteilt. Eine Gruppe wurde der MEC zugewiesen und die andere der REC. Nach der Behandlung sollte mit sogenannten Generalisierungstests herausgefunden werden, bei welcher Therapie

die Reduktion der schmerzbezogenen Angst erfolgreicher in Bezug auf neue unbekannte Aktivitäten ist. Die Betroffenen mussten dazu nach der Behandlung zwei verschiedene, potenziell bedrohliche, neue Aktivitäten ausführen. Eine der Aktivitäten war ein Fall vorwärts auf beide Hände aus einer knienden Position. Diese Aktivität war bei allen Teilnehmenden gleich. Bei der zweiten Aktivität handelte es sich um eine zufällige Auswahl von vier «nicht wahrscheinlichen Aktivitäten des täglichen Lebens». Dazu gehörten gegen einen Boxsack schlagen, Liegestützen machen, sich an einem Klettergerüst festhalten und hängen lassen sowie einen «Chinese burn» erhalten, bei dem die Haut des Unterarmes mit beiden Händen in entgegengesetzte Richtungen gedreht wird. Die Durchführung der Aktivitäten wurde von unabhängigen Ergotherapeuten und Ergotherapeutinnen beobachtet und beurteilt. Die eingeschätzte Gefahr, welche die Betroffenen den Aktivitäten zuschrieben, wurde mithilfe des PHODA ermittelt (den Hollander et al., 2020).

Als zusätzliche Variablen wurden die Erwartungen an die Therapie und die Glaubwürdigkeit der Therapie von allen Teilnehmenden mit Hilfe einer Visuellen Analogskala (VAS) beurteilt. Alle Teilnehmenden führten ausserdem ein Tagebuch mit 11 Items bestehend aus VAS betreffend Kinesiophobie, Katastrophisierung, dem Erreichen von Zielen und der Schmerzintensität (den Hollander et al., 2020).

Es gab während des Versuches im Wesentlichen drei Messzeitpunkte: vor der Behandlung, direkt danach und 6 Monate danach. Die Generalisierungstests wurden jeweils direkt nach der Behandlung und bei der Nachmessung 6 Monate später durchgeführt. Die Erwartungen an die Therapie und die Glaubwürdigkeit der Therapie wurden einmal während der Behandlung und einmal direkt danach erhoben. Das Tagebuch wurde von den Betroffenen vor der Behandlung, direkt danach und 6 Monate danach für jeweils zwei Wochen geführt (den Hollander et al., 2020).

Um die Resultate auszuwerten, wurden Randomisierungstests verwendet. Die Differenzen zwischen den Werten der verschiedenen Messzeitpunkten wurden errechnet und verglichen. Das Signifikanzniveau wurde auf 5% festgelegt (den Hollander et al., 2020).

## **Resultate**

Die Generalisierungstests konnten von beiden Gruppen unabhängig von der Art der Behandlung durchgeführt werden. Die Auswertungen aus den Tagebucheinträgen zeigten dennoch gewisse Unterschiede zwischen den Gruppen. Die Teilnehmenden der MEC hatten darin durchwegs etwas bessere Ergebnisse. So waren die Resultate bezüglich Kinesiophobie, Katastrophisieren und Schmerzintensität sowohl bei der Messung direkt nach der Behandlung als auch 6 Monate danach signifikant besser als bei der Messung vor der Behandlung (den Hollander et al., 2020).

## **Diskussion**

Die Forschenden sehen ihre Hypothese als nicht oder noch nicht bestätigt an. Von beiden Behandlungsgruppen wurden die Generalisierungstests gleich gut absolviert. Trotzdem könnte die MEC gegenüber der REC im Vorteil sein. So zeigen zumindest die Tagebucheinträge für die MEC insgesamt etwas bessere Ergebnisse bezüglich Kinesiophobie, Katastrophisieren und der Schmerzintensität. Die Forschenden zeigen mögliche Gründe dafür auf, wieso keine Unterschiede hinsichtlich der Generalisierungstests zwischen den zwei verschiedenen Exposure Behandlungen entdeckt wurden. So führen sie zum Beispiel auf, dass in beiden Gruppen individuell zugeschnittene Aktivitäten durchgeführt wurden. Dies kann zu einer hohen Motivation in beiden Gruppen geführt haben, was wiederum in der Folge dazu geführt haben könnte, dass die Unterschiede zwischen den Gruppen weniger deutlich ausgefallen sind (den Hollander et al., 2020).

Als möglichen Grund für die besseren Ergebnisse der MEC in den Tagebucheinträgen sehen die Forschenden das häufigere Nichtübereinstimmen von Erwartung und Erfahrung. Durch die vielfältigen Aktivitäten könnte es in der MEC öfter zu diesen Nichtübereinstimmungen gekommen sein. Dieser Prozess ist wichtig, um die Annahme «Bewegung ist Schmerz» zu durchbrechen. Aufgrund dieses Mechanismus hätten die Forschenden auch in Bezug auf die Generalisierungstests bessere Resultate für die MEC Gruppe erwartet (den Hollander et al., 2020).

Für die Forschenden zeigten beide Exposure Varianten positive Ergebnisse. Jedoch gab es einige Variablen, welche sich bei der MEC besser entwickelten. Um definitiv zu klären, ob eine Form der anderen überlegen ist, braucht es weitere

Untersuchungen. Eine mögliche Verbesserung könnte in den Augen der Forschenden sein, dass die Generalisierungstests in verschiedenen Kontextsituationen durchgeführt werden könnten. Ihre Vermutung ist, dass die MEC dann nicht nur die schmerzbezogene Angst besser reduzieren würde, sondern auch bessere Ergebnisse in den Generalisierungstests hervorbringen könnte (den Hollander et al., 2020).

### **Kritische Würdigung**

Das Ziel und die Hypothese der Studie werden nachvollziehbar hergeleitet und begründet. Zudem wird ein Überblick über die Studienlage gegeben. Das methodische Vorgehen scheint passend, um die Fragestellung zu beantworten. Es wurde darauf geachtet, ein Vorgehen zu wählen, welches auch Aussagen mit kleinen Stichproben erlaubt. Die Stichprobe scheint klein, aber geeignet, um die Fragestellung zu beantworten. Dropouts werden angegeben und begründet. Die erhobenen Variablen eignen sich, um die Fragestellung zu beantworten. Diese Variablen werden grösstenteils mit bereits erprobten Messinstrumenten erhoben. Insgesamt werden jedoch sehr viele Variablen erhoben. Je nach Variable und Messinstrument wurde auch zu unterschiedlichen Zeitpunkten gemessen. Dies lässt das methodische Vorgehen unübersichtlich erscheinen. Das Analyseverfahren wird beschrieben und ist in Bezug zur Fragestellung geeignet. Die Skalenniveaus erfüllen die Voraussetzungen für das gewählte Analyseverfahren. Wichtige Resultate wurden auch grafisch dargestellt. Eine Darstellung der demografischen Daten der Teilnehmenden hätte vielleicht noch etwas mehr Überblick verschaffen. In der Diskussion werden alle Resultate beleuchtet. Die Interpretation der Resultate erscheint sinnvoll. Verwandte Studien werden für einen Vergleich herangezogen. Auch alternative Erklärungen werden für die Ergebnisse diskutiert. Stärken und Schwächen der Studie werden ungefähr zu gleichen Teilen erläutert. Eine zentrale Schwäche scheint die kleine Stichprobengrösse zu sein. Diese wurde jedoch von den Forschenden nicht als Limitation aufgelistet. Bei den Generalisierungstests könnte diskutiert werden, ob genügend verhaltensbezogene Daten erfasst wurden. In zukünftigen Studien könnte es interessant sein, auch Variablen wie das verzögerte Beginnen von Aktivitäten zu erheben. In der vorliegenden Studie wurde nur die Ausführung der Aktivität selbst beurteilt. Als weiterer Punkt ist die Selektion der

Teilnehmenden zu erwähnen. Es wurden nur Personen mit erhöhter schmerzbezogener Angst ausgewählt. Die erhöhte schmerzbezogene Angst wurde dabei anhand von Daten aus Studien mit Personen, die an chronischen Rückenschmerzen leiden, beurteilt. Die Übertragbarkeit scheint folglich limitiert. Das Tagebuch, welches für die täglichen Messungen verwendet wurde, wurde ebenfalls aus einer anderen Studie entnommen. Es enthielt deshalb keine Fragen, um die generalisierte Reduzierung von schmerzbezogener Angst zu messen.

Bei den Generalisierungstests selbst könnte die Anwesenheit der Therapeuten und Therapeutinnen die Resultate beeinflusst haben. Die Motivation der Teilnehmenden könnte dadurch höher gewesen sein als dies sonst der Fall ist. Zusätzlich wurden die Generalisierungstests im klinischen Setting durchgeführt. Es ist daher unklar, wie die Tests in der persönlichen Umgebung der Teilnehmenden ausgefallen wären.

Als letzter Punkt zu erwähnen ist, dass die Ergebnisse sich auf CRPS Typ I Betroffene mit erhöhter schmerzbezogener Angst beziehen. Die Ergebnisse können nicht auf Personen ausserhalb dieser Gruppe übertragen werden. Für die vorliegende Bachelorarbeit scheint jedoch gerade die hier untersuchte Gruppe interessant.

### **4.3 Inhaltliche Zusammenfassung und Kritische Würdigung der Studie 3**

<p><b>Coping with Chronic Complex Regional Pain Syndrome: Advice <i>from</i> patients for patients (Rodham et al., 2013)</b></p>
--

#### **Hintergrund**

Nach Rodham et al. (2013) klingen bei den meisten Menschen mit einem CRPS die Symptome im ersten Jahr nach der Diagnose spontan ab. Bei einer signifikanten Minderheit bleiben die Symptome jedoch bestehen und die Betroffenen haben oft mit Beeinträchtigungen in ihrem Alltag zu kämpfen. Die Schmerzen werden von ihrem Umfeld nicht immer ernst genommen.

Das Gesundheitssystem hat nach Rodham et al. (2013) oft Schwierigkeiten, die Akutversorgung zu bewältigen, deshalb ist es umso schwieriger, den Bedürfnissen von Menschen mit chronischen Erkrankungen gerecht zu werden. Daher ist es

besonders wichtig, dass Menschen mit einer chronischen Erkrankung ihr Leben selbstbestimmt in die Hand nehmen. Menschen profitieren nicht nur vom Gesundheitspersonal, sondern auch von anderen Betroffenen.

### **Ziel der Studie**

Das Ziel von Rodham et al. (2013) war es mit dieser Studie herauszufinden, welche Ratschläge Menschen, die derzeit mit chronischem CRPS leben, einer anderen Person geben würden, die mit der Diagnose chronisches CRPS konfrontiert ist.

Die Forschenden stellen die Hypothese auf, dass die Ratschläge von Betroffenen zu Betroffenen einen Einblick in den Prozess des Selbstmanagements geben würden. Ein erfolgreiches Selbstmanagement erfordert die Entwicklung einer Reihe von Fähigkeiten, darunter Kenntnisse über die Erkrankung und ihre Behandlung, die Aufrechterhaltung einer angemessenen psychischen Funktionsfähigkeit und die Fähigkeit, die für das Leben mit einer chronischen Erkrankung erforderlichen Änderungen des Lebensstils umzusetzen.

### **Teilnehmende**

Die Einschlusskriterien für die Teilnehmenden an dieser Studie waren die folgenden: Die Teilnehmenden mussten erwachsen sein (mind. 18 Jahre) und zuvor ein Rehabilitationsprogramm für CRPS Betroffene absolviert haben. Daher wurde davon ausgegangen, dass die Teilnehmenden die Diagnose CRPS zu einem früheren Zeitpunkt erhalten haben. Die Studie wurde in England durchgeführt.

### **Methoden**

Im Rahmen einer vorhergehenden grösseren Studie haben die Teilnehmenden zuhause einen Fragebogen ausgefüllt. Die Fragen des Fragebogens wurden in folgende vier Bereiche eingeteilt: Wie das CRPS begann, die Auswirkungen von CRPS, welche Bewältigungsstrategien sich bewährt haben bzw. nicht bewährt haben und welche Ratschläge die Teilnehmenden bezüglich des Selbstmanagements einer anderen Person mit chronischem CRPS geben würden.

In dieser Studie von Rodham et al. (2013) wurde allerdings nur der vierte Bereich, also die Ratschläge der Teilnehmenden, berücksichtigt. Mit den Teilnehmenden, die

sich dazu bereit erklärt haben, wurden semistrukturierte Interviews durchgeführt, bei denen die Teilnehmenden über ihre Erfahrungen mit CRPS berichteten.

Zur Auswertung der semistrukturierten Interviews wurden die 5 Schritte der Thematischen Analyse verwendet. Die Transkripte wurden anschliessend von drei Forschenden kodiert, um Verzerrungen zu vermeiden. Danach wurden die Analysen überprüft und die Forschenden einigten sich auf die Kernthemen.

## **Resultate**

Rodham et al. (2013) konnten mit dieser Studie herausfinden, welche Ratschläge Personen mit einem chronischen CRPS an andere Personen weitergeben würden, die mit der Diagnose chronisches CRPS konfrontiert sind.

Die Teilnehmenden berichten über die Wichtigkeit, im Umgang mit einem CRPS eine aktive Rolle einzunehmen und die Kontrolle über die eigene Situation zu übernehmen. Akzeptanz, die richtige Unterstützung finden und sich informieren sind von den Teilnehmenden genannte Punkte. Die Teilnehmenden sind sich darüber einig, dass jeder sein eigener Experte oder seine eigene Expertin werden muss.

## **Diskussion**

Rodham et al. (2013) betonen die Wichtigkeit, sich als betroffene Person aktiver zu beteiligen, was automatisch eine Verlagerung der Verantwortung von den Gesundheitsfachpersonen auf die betroffene Person bedeutet. Dafür braucht es auf Seiten der Betroffenen ausreichende Kenntnisse über die eigene Erkrankung. Ein Mangel an Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten in Kombination mit mangelndem Verständnis für die Ratschläge der Gesundheitsfachpersonen kann nach Rodham et al. (2013) zur Aneignung von ungeeigneten Strategien führen. Auch die Teilnehmenden sind sich einig, dass es wichtig ist, gut informiert zu sein. Das Lesen oder das Sprechen mit anderen Betroffenen über ihr CRPS wurde nach Rodham et al. (2013) als erleichternd empfunden, da die eigenen Erfahrungen normalisiert wurden. Dies führt dazu, dass die Akzeptanz von CRPS erleichtert wird. Akzeptanz ist nach allen Aussagen der Teilnehmenden zentral, jedoch oft schwer zu erreichen. Ein möglicher Ansatz bietet die Akzeptanz und Commitment Therapie (ACT). Sie soll den Betroffenen das Führen eines erfüllten Lebens ermöglichen. Das Selbstmanagement sowie die Akzeptanz werden laut Rodham et al. (2013) als etwas



angesehen, das nur mit Unterstützung erreicht werden kann. Nach Rodham et al. (2013) wurde die Wichtigkeit der Unterstützung auch in anderen Studien betont. Gesundheitsfachpersonen können zur Befähigung der Betroffenen massgeblich beitragen. Jedoch birgt die Begegnung mit Gesundheitsfachpersonen auch die Gefahr als eine Art Entmachtung wahrgenommen zu werden, wenn es um die Beachtung deren Ratschläge geht. Das würde sich wiederum negativ auf das Selbstmanagement und den Prozess der Akzeptanz auswirken. Daher betonen die Teilnehmenden, dass ein guter Beziehungsaufbau zu den beteiligten Personen die Grundlage eines erfolgreichen Umgangs mit CRPS darstellt.

In der Studie wurden auch einige Limitationen genannt. Die Teilnehmenden sind nicht repräsentativ für die gesamte CRPS-Population, jedoch sind die Ratschläge, die sie an andere Personen mit CRPS geben würden trotz unterschiedlicher Erfahrungen sehr ähnlich. Die Teilnehmenden präsentieren eine bestimmte Form der Ereignisse sowie eine bestimmte Version von sich selbst, indem sie ihre Interpretationen und Erfahrungen weitergeben. Zudem gibt es gewisse Nachteile, wenn die Gesundheitsfachperson auch als Forschungsperson auftritt. Es kann zu einer potenziellen Verwischung der Grenzen zwischen der Rolle als Forscher oder Forscherin und der Rolle als Gesundheitsfachperson kommen (Rodham et al., 2013).

### **Kritische Würdigung**

Die Relevanz des Themas wird in der Einleitung nachvollziehbar und anhand von vorangegangener Forschung klar dargelegt. Die Forschungsfrage sowie das Ziel werden mit mehreren Argumenten aus unterschiedlichen Studien literaturbasiert begründet. Die erläuterte Hypothese ist nachvollziehbar.

Zur Beantwortung der Fragestellung wurde ein qualitativer Ansatz gewählt. Die Teilnehmenden füllten in einem ersten Schritt einen Fragebogen über ihre eigenen Erfahrungen mit CRPS aus und nahmen dann an semistrukturierten Interviews teil, in denen sie über ihre Erfahrungen, mit einem CRPS zu leben, berichteten. Die Teilnehmenden wurden anhand von exakt definierten Ein- und Ausschlusskriterien ausgewählt. Die Art der Rekrutierung wird nicht näher beschrieben, allerdings füllten die Teilnehmenden den Fragebogen im Rahmen einer grösseren Studie aus und wurden vermutlich daher rekrutiert. Insgesamt wurden 94 Personen rekrutiert, die den Fragebogen erhielten. Jedoch füllten nur 46 Teilnehmende den Fragebogen aus

und nur 21 davon erklärten sich im Anschluss bereit dazu, an einem semistrukturierten Interview teilzunehmen. Die Stichprobe scheint in Bezug zum methodischen Vorgehen geeignet, ist mit 21 Teilnehmenden jedoch eher klein. Die Dropouts wurden nachvollziehbar begründet.

Die Wahl der Messinstrumente ist nachvollziehbar und sinnvoll gewählt, da es sich um die Erhebung der Erfahrungen im Umgang mit einem chronischen CRPS der Teilnehmenden handelt. Es werden keine Angaben bezüglich der Validität der Messinstrumente gemacht. Es ist ein Fragebogen, der bereits in einer anderen Studie verwendet wurde. Zur Auswertung der semistrukturierten Interviews wurden die 5 Schritte der Thematischen Analyse verwendet. Es gibt keine konkreten Angaben über die Validität der Analyseinstrumente. Die Datenauswertung wird jedoch exakt und nachvollziehbar begründet. Die Ergebnisse werden übersichtlich und nachvollziehbar dargestellt.

Die Limitationen der Studie werden transparent dargelegt. Die Ergebnisse werden nachvollziehbar interpretiert, diskutiert und mit anderen Studien verglichen. Der Praxistransfer ist gegeben, indem konkrete Handlungsempfehlungen abgegeben werden. Ein Ausblick für mögliche zukünftige Studien wird gegeben.

#### **4.4 Inhaltliche Zusammenfassung und Kritische Würdigung der Studie 4**

**Symptom reduction and improved function in chronic CRPS type 1 after 12-week integrated, interdisciplinary therapy (Elomaa et al., 2019)**

##### **Hintergrund**

Menschen, die mit einem chronischen CRPS Typ I leben, sind nach Elomaa et al. (2019) oft von funktionellen Beeinträchtigungen und verminderter Lebensqualität betroffen. Daher ist eine interdisziplinäre Behandlung für die Rehabilitation von Menschen mit CRPS von grosser Bedeutung. Der Inhalt einer solchen Behandlung variiert jedoch oft stark. Einen Teil der interdisziplinären Behandlung stellen auch die psychologischen Interventionen dar. Elomaa et al. (2019) beschreiben, dass psychologische Behandlungen für CRPS meist kognitive Verhaltenstherapie (CBT) beinhalten. Das Rehabilitationsprogramm in dieser Studie umfasste die Akzeptanz-

und Commitment-Therapie (ACT) inklusive Achtsamkeits- und Entspannungsübungen. Diese psychologischen Interventionen wurden durch eigenständiges Üben erlernt, wobei die Teilnehmenden von Gesundheitsfachpersonen unterstützt wurden.

Die psychologischen Interventionen zielen darauf ab, die Bewältigung von Schmerzen zu verbessern und die Fähigkeit zum Selbstmanagement von Schmerzen zu stärken. Sie haben nach Elomaa et al. (2019) in erster Linie das Ziel, die Angst vor Bewegung zu verringern und katastrophisierende Gedanken über CRPS zu verändern. Zudem sollten sie zum Verringern der Schmerzen beitragen.

### **Ziel der Studie**

Das Ziel der Studie von Elomaa et al. (2019) war herauszufinden, ob die Schmerzen bei Menschen mit einem chronischen CRPS Typ I anhand eines 12-wöchigen intensiven ambulanten Rehabilitationsprogramms gelindert werden können und dabei die Funktion der betroffenen Extremitäten verbessert werden kann. Als primäre Variable wurde untersucht, ob die Anzahl an CRPS-Symptomen durch dieses Rehabilitationsprogramm verringert werden kann. Als sekundäre Variablen wurden zusätzlich die motorischen Fertigkeiten, die psychischen Faktoren und die Lebensqualität erhoben.

### **Teilnehmende**

In die Studie eingeschlossen wurden Erwachsene im Alter von 18-65 Jahren. Zudem mussten sie nach den Budapestkriterien mit CRPS Typ I an den oberen Extremitäten diagnostiziert sein. Die Diagnose musste seit mindestens 6 Monaten bestehen. Die Schmerzintensität der letzten Woche musste auf einer Numerische Rating-Skala (NRS) mindestens auf vier angegeben werden. Die 10 Teilnehmenden wurden laut Elomaa et al. (2019) hauptsächlich aus der Schmerzambulanz des Universitätskrankenhauses Helsinki und aus zwei anderen Krankenhäusern im Bezirk Uusimaa als Teil einer grösseren CRPS-Studie rekrutiert. Es gab keine Dropouts.

## **Intervention**

In dieser Studie wurde ein 12-wöchiges ambulantes Rehabilitationsprogramm durchgeführt, um die Wirkung in Bezug auf die Schmerzlinderung und die Funktion der betroffenen Extremitäten bei Menschen mit einem chronischen CRPS zu testen. Es setzte sich aus einer medikamentösen Behandlung mit Memantin und Morphin, zusätzlich zur bisherigen Schmerzmedikation der Teilnehmenden, und einer gleichzeitigen psychologischen und physischen Intervention zusammen. Die psychologischen Interventionen setzten sich aus der ACT, sowie aus Achtsamkeits- und Entspannungsübungen zusammen.

## **Methoden**

Die Teilnehmenden füllten verschiedene Fragebögen bezüglich ihrer Anzahl an CRPS-Symptomen, subjektiver Empfindung der Behinderung und zur psychischen Gesundheit aus. Ein Psychologe führte zudem ein semistrukturiertes Interview in Bezug auf psychische Faktoren durch. Ausserdem wurden in der Studie von Elomaa et al. (2019) motorische Funktionen und Geschicklichkeit anhand von verschiedenen Assessments getestet. Die Daten wurden vor und nach dem Rehabilitationsprogramm erhoben. Während dem Rehabilitationsprogramm füllten die Teilnehmenden eine Checkliste und eine NRS in Bezug auf die Medikation aus und hielten ihre psychologischen Übungen für zuhause in Übungsprotokollen fest.

Um eine Aussage über die Wirkung der Intervention zu machen und die Unterschiede zwischen den Händen zu testen, wurden die Daten mit dem Wilcoxon Signed-Rank-Test für gepaarte Stichproben getestet. Die Daten aus den motorischen Tests, den Schmerzbewertungen und den psychologischen Fragebögen wurden zu einem Index zusammengefasst. Die Auswirkungen der Intervention auf die Daten aus den Videoexperimenten wurden anhand einer Varianzanalyse mit wiederholten Messungen getestet. Mit dem Wilcoxon Signed-Rank-Test wurden die Prä-Post-Veränderungen der Schmerzen getestet (Elomaa et al., 2019).

## **Resultate**

Nach der Durchführung des 12-wöchigen Rehabilitationsprogramms zeigte sich eine signifikante Abnahme der selbstberichteten CRPS-Symptome. Am meisten gingen die motorisch-trophischen Symptome zurück. Zudem berichteten Teilnehmende laut

Elomaa et al. (2019), dass sie ihre betroffene Extremität im Alltag nun besser einsetzen könnten. Ausserdem gelingt es den meisten Teilnehmenden, die Schmerzen in vielen Situationen besser zu bewältigen und zu kontrollieren. Die Unterstützung von Mitbetroffenen beschrieben alle Teilnehmenden als wichtig, motivierend und förderlich für die eigene Stimmung. Das 12-wöchige Rehabilitationsprogramm konnte nebst der signifikanten Reduktion der Anzahl an CRPS-Symptomen auch die motorischen Fähigkeiten, die psychischen Faktoren, die Schmerzintensität und die Lebensqualität der Betroffenen verbessern (Elomaa et al., 2019). Durch die ACT, sowie den Achtsamkeits- und Entspannungsübungen konnten die depressiven Symptome, die Angst und die schmerzbezogene Angst verringert werden. Die Resultate erreichten jedoch keine statistische Signifikanz. Dennoch berichteten die Betroffenen nach Elomaa et al. (2019) in der Befragung nach dem 12-wöchigen Rehabilitationsprogramm, dass sie die psychologischen Interventionen als sehr nützlich empfanden.

## **Diskussion**

Elomaa et al. (2019) konnten mit dieser Studie die positiven Effekte des 12-wöchigen interdisziplinären Rehabilitationsprogrammes für Menschen mit einem chronischen CRPS Typ I aufzeigen. Die Forschenden betonen vor allem die Reduktion der Schmerzintensität, da in anderen Studien oft nur eine Verbesserung der Funktion, nicht aber der Schmerzintensität erreicht wird (Elomaa et al., 2019). Da die Schmerzintensität selten wesentlich abnimmt, sind laut Elomaa et al. (2019) weitere Ergebnisse notwendig, um die Wirksamkeit dieser Behandlung zu untersuchen. Bei den psychologischen Interventionen wurden in dieser Studie Akzeptanz- und Expositionsstrategien mit Achtsamkeit angewendet. Falls Gefühle, Gedanken und die Vermeidung von physischen Berührungen die Schmerzen verstärken können, wäre es möglich, die ACT als Alternative zur CBT einzusetzen. Die Exposition in vivo hat das Ziel, die schmerzbedingte Angst vor Bewegungen zu verringern. Die Teilnehmenden wurden in dieser Studie wie bei der konventionellen Expositionstherapie den Schmerzen ausgesetzt. Zusätzlich wurden sie jedoch angeleitet, bestimmte Übungen auch zuhause zu üben und sich somit wiederholt dem Schmerz zu stellen. In anderen Studien wird nach Elomaa et al. (2019) erwähnt, dass Exposition bei täglichen Aktivitäten zu besseren Ergebnissen führen kann als

die übliche schmerzkontingente Behandlung. Laut Elomaa et al. (2019) ist jedoch nicht klar, warum die ACT, CBT und die Exposition nicht die erwartete Wirkung hatten, ausser dass sie von den Teilnehmenden als positiv bezeichnet wurden.

Die Stichprobe dieser Studie war mit 10 Teilnehmenden sehr klein. Dies trug nach Elomaa et al. (2019) massgeblich dazu bei, dass die Verbesserungen bei den psychologischen Interventionen keine Signifikanz erreichten. Zudem nahmen laut Elomaa et al. (2019) nur Frauen an dieser Studie teil. Die unerwarteten Nebenwirkungen der medikamentösen Behandlung haben die Ergebnisse möglicherweise beeinflusst. In einer nächsten Studie sollte zudem eine Follow-up Messung gemacht werden, um langfristige Auswirkungen der Intervention zu analysieren. Aufgrund der positiven Effekte des 12-wöchigen interdisziplinären Rehabilitationsprogrammes, zur Behandlung von Menschen mit einem chronischen CRPS Typ I, empfehlen Elomaa et al. (2019) zur Behandlung von Betroffenen, einen interdisziplinären Ansatz zu wählen. Nebst dieser Praxisempfehlung gibt es in der Studie von Elomaa et al. (2019) eine detaillierte Beschreibung zu den durchgeführten psychologischen Interventionen, sodass diese genau so in einen anderen Praxiskontext übertragen und angewendet werden könnten.

### **Kritische Würdigung**

In der Einleitung der Studie von Elomaa et al. (2019) wird das Thema und dessen Relevanz anhand von evidenzbasierten Argumenten und mit bestehender Literatur nachvollziehbar dargelegt. Obwohl die Forschungsfrage sowie die Hypothese nicht explizit erwähnt werden, kann das Ziel der Studie anhand der strukturierten Einführung ins Thema klar abgeleitet werden.

Um herauszufinden, ob die Anzahl an CRPS-Symptomen, sowie die Schmerzintensität nach einem 12-wöchigen Rehabilitationsprogramm abnimmt und die Funktion der betroffenen Extremität, die motorischen Fertigkeiten, die psychischen Faktoren sowie die Lebensqualität gesteigert werden können, wurde ein gemischtes Studiendesign verwendet. Da die Wirkung des 12-wöchigen Rehabilitationsprogramms getestet wird, ist die Wahl des Designs sinnvoll und nachvollziehbar. Die Teilnehmenden wurden anhand von klar formulierten Ein- und Ausschlusskriterien hauptsächlich von der «Pain Clinic of the Helsinki University

Hospital» und von zwei anderen Krankenhäusern im Bezirk Uusimaa als Teil einer grösseren CRPS-Studie rekrutiert. Die Stichprobengrösse ist mit 10 Teilnehmenden sehr klein.

Der Inhalt des 12-wöchigen Rehabilitationsprogramms (medikamentöse, physische und psychologische Interventionen), die Vorgehensweise wie auch die Datenerhebung werden klar und nachvollziehbar aufgezeigt. Ein besseres Verständnis der Vorgehensweise wird durch Tabellen und Grafiken unterstützt. Mittels unterschiedlicher Messinstrumente wurden Daten zum physischen (Daten zur Anzahl an CRPS-Symptomen, Schmerzintensität, Behinderung, motorischen Funktionen, Geschicklichkeit) und psychischen (Daten zur Depressivität, Akzeptanz, schmerzbezogener Angst und Lebensqualität) Gesundheitszustand erhoben. Die Erhebung der physischen Daten erfolgte anhand von Fragebögen und Messungen durch Assessments. Bei den psychologischen Daten wurden ebenfalls Fragebögen sowie ein semistrukturiertes Interview zur Datenerhebung verwendet. In Übungsprotokollen hielten die Teilnehmenden ihre Wiederholungen der psychologischen Übungen fest, die sie zuhause durchführten. Beim Übungsprotokoll sowie beim semistrukturierten Interview bleibt unklar, wie die subjektiven Daten messbar gemacht wurden. Daher kann die Validität nicht abschliessend beurteilt werden. Die Validität der restlichen Messinstrumente scheint jedoch gegeben.

Die Analyse der Daten wird schrittweise erläutert und die statistischen Verfahren werden kurz vorgestellt, was die Nachvollziehbarkeit der Datenanalyse unterstützt. Die verwendeten statistischen Tests scheinen den jeweiligen Skalenniveaus zu entsprechen und können somit als angemessen angesehen werden.

Die Ergebnisse der Studie werden übersichtlich und ausführlich dargestellt. Dabei werden die Ergebnisse gründlich diskutiert und mit den Ergebnissen anderer Studien verglichen. Limitationen werden transparent aufgezeigt. Die Fragestellung kann aufgrund der Daten beantwortet werden und die Ergebnisse können grundsätzlich auf Menschen mit einem chronischen CRPS Typ I übertragen werden. Dabei muss beachtet werden, dass die Stichprobe nur aus weiblichen Personen bestand, was möglicherweise einen Einfluss auf die Ergebnisse haben könnte. Durch das 12-wöchige Rehabilitationsprogramm konnte eine signifikante Abnahme der

selbstberichteten CRPS-Symptome, sowie eine Verbesserung bezüglich der Bewältigung und der Kontrolle von Schmerzen erreicht werden.

Aufgrund der positiven Ergebnisse wird das 12-wöchige Rehabilitationsprogramm zur Behandlung von Menschen mit einem chronischen CRPS Typ I empfohlen. Es muss jedoch beachtet werden, dass die Stichprobe in dieser Studie sehr klein war und die Ergebnisse dementsprechend eine eingeschränkte Repräsentativität aufweisen.



## 4.5 Auflistung der wichtigsten Resultate der Hauptstudien

Tabelle 2

Überblick über die inkludierten Studien

	Studie 1 (den Hollander et al., 2016)	Studie 2 (den Hollander et al., 2020)	Studie 3 (Rodham et al., 2013)	Studie 4 (Elooma et al., 2019)
<b>Ziel</b>	Vergleich der Exposure in vivo Therapie mit der herkömmlichen schmerzkontingenten Therapie bei Menschen mit CRPS Typ I.	Zwei verschiedene Formen der Exposure in vivo Therapie werden verglichen. Die MEC und die REC. Das Ziel ist es herauszufinden welche Form besser ist, um die schmerzbezogene Angst auch bei neuen unbekanntem Aktivitäten zu reduzieren.	Das Ziel der Studie war es, zu erforschen welche Ratschläge Menschen mit CRPS anderen Betroffenen geben würden.	Es wurde ein interdisziplinäres Therapieprogramm untersucht. In diesem Rahmen wurden auch psychologische Interventionen und deren Auswirkungen auf die psychischen Faktoren Depressivität, Angst und schmerzbezogene Angst untersucht.
<b>Intervention</b>	Exposure in vivo	Multiple Exposure Condition vs. Repeated Exposure Condition	Semistrukturierte Interviews	Interprofessionelles Therapieprogramm inklusive psychologischer Interventionen wie ACT, Achtsamkeits- und Entspannungsübungen.
<b>Wichtigste Resultate in Bezug zur Fragestellung</b>	Die Exposure in vivo Therapie funktionierte signifikant besser um die Behinderung im Alltag, die Schmerzintensität und die schmerzbezogene Angst zu reduzieren. Die gesundheitsbezogene Lebensqualität konnte signifikant besser beeinflusst werden als in der herkömmlichen Therapie.	Die MEC erwies sich nicht eindeutig als besser. Aus den Tagebucheinträgen ging jedoch hervor, dass sich die Kinesiophobie, die Schmerzintensität sowie das Katastrophisieren etwas besser reduziert haben als in der REC.	Es kristallisierten sich die folgenden Ratschläge heraus: Akzeptanz für die Erkrankung und die Schmerzen, die Kontrolle zurückgewinnen, die richtige Unterstützung finden sowie sich informieren und informieren lassen.	Die CRPS-Symptome haben sich signifikant verbessert. Auch die psychischen Faktoren verbesserten sich, allerdings nicht signifikant. Bei den Interviews kam jedoch heraus, dass die psychologischen Interventionen geholfen haben, um die Schmerzen zu bewältigen und zu kontrollieren.
<b>Überschneidungen und Unterschiede der Studien</b>	Die Exposure in vivo Therapie reduziert schmerzbezogene Angst signifikant. Auf dieses Ergebnis kommt auch Studie 2.	MEC und REC reduzieren schmerzbezogene Angst etwa gleichgut. Die REC entspricht der Exposure in vivo Therapie aus Studie 1.	Akzeptanz, Unterstützung im sozialen Umfeld sowie Edukation können psychische Faktoren positiv beeinflussen. Das Thema Akzeptanz wird auch in der Studie 4 aufgegriffen.	Exposure in vivo Therapie sowie ACT werden von den Teilnehmenden als wertvoll bezeichnet. Akzeptanz ist auch in der Studie 3 ein Thema. Exposure in vivo Therapie ist auch Thema in den Studien 1 und 2.

## **5. Diskussion**

---

In den folgenden Abschnitten werden die Erkenntnisse aus den Studien noch einmal kurz zusammengefasst und in Bezug zur Fragestellung gesetzt. Die wichtigsten Ergebnisse werden danach verglichen und kritisch diskutiert. Mit Hilfe der Theorie zum biopsychosozialen Modell von Engel (1977) beschrieben von Egle und Zentgraf (2020) aus dem Abschnitt des Theoretischen Hintergrundes (siehe Kapitel 2) werden die Resultate geordnet und die Fragestellung wird beantwortet.

### **5.1 Kurze Zusammenfassung der Studien und Bezug zur Fragestellung**

Um zu klären, welche evidenzbasierten Vorgehensweisen in der Literatur beschrieben werden, um psychische Faktoren bei der ergotherapeutischen Behandlung von Menschen mit CRPS positiv zu beeinflussen, wurden insgesamt vier Studien zusammengefasst und analysiert.

In der Studie von den Hollander et al. (2016) wurde die Exposure in vivo Therapie mit herkömmlichen schmerzkontingenten Therapiemethoden verglichen. Von primärem Interesse bei dieser Studie war die Veränderung der selbsteingeschätzten Behinderung im Alltag der Betroffenen. Zusätzlich standen jedoch auch psychische Faktoren, wie schmerzbezogene Angst oder das Katastrophisieren von Körperempfindungen im Fokus. Das Ergebnis zeigte, dass die Exposure in vivo Therapie signifikant besser bezüglich der erhobenen Variablen abschnitt, als die herkömmliche Therapie. Auch die Studie von den Hollander et al. (2020) setzte sich mit der Thematik der Exposure in vivo Therapie bei Menschen mit CRPS Typ I auseinander. Hier ging es um den Vergleich von zwei verschiedenen Formen der Exposure in vivo Therapie, der MEC und der REC. Es ging darum, herauszufinden welche Form besser geeignet ist, um den psychischen Faktor schmerzbezogene Angst auch bei neuen und unbekanntem Aktivitäten zu reduzieren. Die Resultate zeigten keine eindeutige Überlegenheit einer Form. Beide Versuchsgruppen konnten neue Aktivitäten gleich gut ausführen. Tagebucheinträge der Teilnehmenden zeigten jedoch etwas bessere Resultate für die MEC bezüglich der Veränderungen der Kinesiophobie, des Katastrophisierens sowie der Schmerzintensität.

Bei der Studie von Rodham et al. (2013) handelte es sich als einzige der vier Studien um eine rein qualitative. Das Ziel der Forschenden war, mittels Fragebogen

und semistrukturiertem Interview herauszufinden, welche Ratschläge die Teilnehmenden anderen Menschen mit CRPS geben würden. Die drei wichtigsten Ratschläge, welche sich herauskristallisieren liessen, waren die Akzeptanz der Krankheit, die richtige Unterstützung finden und sich gut informieren.

Bei der letzten ausgewählten Studie von Elomaa et al. (2019) handelte es sich um eine quantitative Studie mit wenig qualitativen Anteilen. Der Fokus der Forschenden war die Wirksamkeit eines interdisziplinären, 12-wöchigen Rehabilitationsprogrammes bei Menschen mit CRPS Typ I. Als primäre Variable dienten die CRPS-Symptome. Zusätzlich wurden sekundäre Variablen wie die motorischen Fertigkeiten, die psychischen Faktoren und die Lebensqualität erhoben. Im Zuge dieser Bachelorarbeit waren vor allem die Veränderungen der erhobenen psychischen Faktoren von Interesse. Bei diesen kam es in der Studie von Elomaa et al. (2019) zu Verbesserungen nach der Behandlung. Dies betraf die Variablen depressive Symptome, Ängstlichkeit und schmerzbezogene Angst. Die Verbesserungen waren jedoch nicht signifikant. Trotzdem wurde bei semistrukturierten Interviews herausgefunden, dass die Teilnehmenden die psychologischen Interventionen sehr wohl als hilfreich einstufen.

Die eingeschlossenen Studien zeigen Möglichkeiten auf, in der Therapie von Menschen mit CRPS auf psychische Faktoren Einfluss zu nehmen. Die Studien von den Hollander et al. (2016), den Hollander et al. (2020) und Elomaa et al. (2019) beziehen sich dabei direkt auf Therapiemöglichkeiten. In der Studie von Rodham et al. (2013) steht das Selbstmanagement der Betroffenen im Zentrum.

## **5.2 Kritische Gegenüberstellung der wichtigsten Ergebnisse der Hauptstudien**

In der Studie von den Hollander et al. (2016) zeigen die Forschenden auf, dass mit der Exposure in vivo Therapie die schmerzbezogene Angst sowie das Katastrophisieren bei Menschen mit CRPS Typ I signifikant reduziert werden kann. Obwohl die Stichprobe klein war und auch andere limitierende Faktoren das Resultat beeinflusst haben könnten, unterstützen auch andere Studien, wie die von de Jong et al. (2005), die Wirksamkeit der Exposure in vivo Therapie bei Menschen mit CRPS. Auch bei chronischen Schmerzerkrankungen des Muskel- und Skelettsystems zeigen verschiedene Studien gute Ergebnisse für diese Therapieform (Bailey et al., 2010). Den Hollander et al. (2020) greift das Thema

Exposure in vivo erneut auf. Die Forschenden argumentierten, dass es trotz der positiven Ergebnisse bezüglich dieses Ansatzes weitere Untersuchungen brauche. Die Reduktion der schmerzbezogenen Angst bei Menschen mit CRPS Typ I könnte nach der herkömmlichen Exposure in vivo Therapie möglicherweise nicht stabil genug sein, damit eine Übertragung auf neue und unbekannte Aktivitäten auch in der persönlichen Umgebung der Betroffenen stattfinden kann. Sie stellen in der Studie die MEC vor. Die Ergebnisse zeigen jedoch keine eindeutige Überlegenheit dieser Form der Exposure in vivo Therapie. Bisher zeigte nur die Studie von Trost et al. (2008) bei Menschen mit chronischen Rückenschmerzen eindeutig bessere Ergebnisse für den Multiple Exposure Ansatz. Für eine Empfehlung bei der Therapie von Menschen mit CRPS scheint es in diesem Fall also noch mehr Untersuchungen zu brauchen.

In der Arbeit von Elomaa et al. (2019) geht es um die Wirksamkeit eines interprofessionellen Therapieangebotes. In diesem Rahmen werden auch psychologische Interventionen beschrieben. Dazu gehört hier unter anderem auch die Exposure in vivo Therapie. Im Gegensatz zur Arbeit von den Hollander et al. (2016) konnte hier jedoch keine signifikante Wirkung auf die schmerzbezogene Angst erzielt werden. Ein Grund dafür könnte sein, dass die Teilnehmerzahl von 10 Personen vielleicht zu klein war, um einen signifikanten Effekt zu erzielen. Auch die Durchführung der Exposure in vivo Therapie könnte sich bei Elomaa et al. (2019) von der bei den Hollander et al. (2016) unterscheiden und somit andere Ergebnisse hervorgerufen haben. Zusätzliche Interventionen, um die psychischen Faktoren zu beeinflussen, waren bei Elomaa et al. (2019) die ACT inklusive Achtsamkeits- oder Entspannungsübungen. Auch diese Interventionen hatten keine signifikanten Auswirkungen auf die psychologischen Variablen. Jedoch haben sich die psychologischen Variablen in eine positive Richtung entwickelt. Diesen positiven Trend bestätigt auch der qualitative Teil der Studie. In den Interviews mit den Betroffenen gaben diese an, dass die psychologischen Interventionen in ihren Augen wertvoll waren. Es braucht also möglicherweise noch weitere Studien um die Wirksamkeit von ACT sowie Achtsamkeits- und Entspannungsübungen bei Menschen mit CRPS Typ I zu beurteilen. Aus Sicht der Betroffenen scheinen sie eine gute Ergänzung zur Exposure in vivo Therapie darzustellen. Studien zu

anderen chronischen Schmerzerkrankungen zeigen dafür bereits positive Ergebnisse (Hilton et al., 2017; Veehof et al., 2016; Wetherell et al., 2011).

Dafür, dass ACT wirksam sein könnte, sprechen auch die Resultate der Studie von Rodham et al. (2013). Ein konkreter Ratschlag der Betroffenen, den diese anderen Menschen mit der Diagnose CRPS geben würden, ist nämlich die Erkrankung und damit auch den Schmerz so gut es geht zu akzeptieren. Eine weitere Gemeinsamkeit von Elomaa et al. (2019) und Rodham et al. (2013) ist, dass die Teilnehmenden angaben, dass der Austausch mit anderen Betroffenen hilfreich sein kann. Auch andere Studien wie die von Subramaniam et al. (1999) bestätigen, dass beispielsweise Selbsthilfegruppen bei Menschen mit chronischen Schmerzen wirksam sein können. Sie betonen, dass sich Menschen mit chronischen Schmerzen, selbst mit gutem sozialem Netzwerk oft isoliert fühlen. Dies bedeutet nach Subramaniam et al. (1999), dass Mitbetroffene eine Form von Unterstützung bieten können, welche die eigene Familie sowie das Gesundheitspersonal nicht leisten kann. Stenberg et al. (2022) untersuchten anhand von Interviews in ihrer Studie die Wirkungsmechanismen vom Austausch zwischen Betroffenen von chronischen Schmerzen. Dabei wurden jedoch nicht nur Selbsthilfegruppen untersucht, sondern beispielsweise auch *Peer coaching*\* oder Online-Gruppen. Heraus kam, dass alle Settings auf ähnlichen Wirkungsweisen beruhen. Nach Stenberg et al. (2022) fördert der Austausch zwischen Betroffenen die Entwicklung verschiedener Selbstmanagementstrategien. Wichtige Themen sind dabei: Autonomie und Kompetenzen gemeinsam entwickeln, sowie Verbundenheit mit den Mitbetroffenen erleben. Auch Matthias et al. (2019) konnten zeigen, dass speziell Peer coaching Interventionen für Menschen mit chronischen Schmerzen Vorteile mit sich bringen. Sie heben hervor, dass nicht nur die Patienten und Patientinnen, sondern auch die Coaches von dieser Form des Austausches profitieren können. Zudem könnte es für die Forschenden auch eine Art Antwort auf den Fachkräftemangel im Gesundheitswesen darstellen (Matthias et al., 2019).

Die Betroffenen in der Arbeit von Rodham et al. (2013) schildern die Wichtigkeit, die richtige Unterstützung sowohl im persönlichen Umfeld als auch in der gesundheitlichen Betreuung zu finden. Domenech et al. (2011) konnten hierzu am Beispiel von chronischen Rückenschmerzen zeigen, dass Einstellungen und Überzeugungen des Gesundheitspersonals sehr wichtig für eine gute Behandlung

und Therapie sind. In einem Versuch konnten sie nachweisen, dass Gesundheitspersonal, welches einen einseitigen biomechanischen Ansatz verfolgt, maladaptive Überzeugungen und Inaktivität bei den Betroffenen noch verstärken kann. Gesundheitspersonal, welches einen biopsychosozialen Ansatz verfolgt, empfiehlt den Betroffenen hingegen mehr Aktivität und Bewegung (Domenech et al., 2011). Das Vorgehen und das Wissen der Gesundheitsfachperson scheinen auch beim nächsten Punkt wichtig. Denn nach Rodham et al. (2013) sei auch zentral, sich selbst gut über die Krankheit zu informieren oder sich informieren zu lassen. Die Kontrolle über sich und sein Leben wiederzuerlangen ist für die Betroffenen essenziell. Diese Ratschläge stehen wiederum auch im Einklang mit der Wirkungsweise der Exposure in vivo Therapie nach den Hollander et al. (2016). Indem sich die Betroffenen den Schmerzen stellen und Aktivitäten trotzdem ausführen, durchbrechen sie den Teufelskreis aus Schmerz und Vermeidung. Die Behinderung im Alltag der Betroffenen nimmt ab und die Kontrolle über das Leben wird verbessert.

### **5.3 Bezug zum Theoretischen Hintergrund**

Die vier analysierten Studien (den Hollander et al., 2016; den Hollander et al., 2020; Elomaa et al., 2019; Rodham et al., 2013) zeigen komplexe Zusammenhänge von psychischen Faktoren mit der Krankheit CRPS auf. Psychische Faktoren können vielfältig Einfluss auf ein Krankheitsgeschehen nehmen. Im Zuge dieser Bachelorarbeit wird deutlich, dass wiederum auch in der Ergotherapie auf verschiedene Arten Einfluss auf psychische Faktoren ausgeübt werden kann. Die anhand der analysierten Studien erhobenen Strategien sollen nun im biopsychosozialen Modell eingeordnet werden.

Die Exposure in vivo Therapie, welche den Hollander et al. (2016), den Hollander et al. (2020) und auch Elomaa et al. (2019) anwendeten, beinhaltet aus Sicht der Verfasserinnen beispielsweise einen eher physisch/biologischen Ansatz, um Einfluss auf schmerzbezogene Ängste zu nehmen. Aktivitäten werden dabei ungeachtet der Schmerzen immer wieder durchgeführt. Elomaa et al. (2019) beschreiben mit der ACT sowie den Achtsamkeitsübungen aber auch einen psychisch/kognitiven Ansatz um Einfluss auf Faktoren wie Ängstlichkeit, schmerzbezogene Angst oder Depressivität zu nehmen. In den Ergebnissen der Studie von Rodham et al. (2013)

wird schliesslich auch das soziale Umfeld immer wieder thematisiert. Betroffene schildern dort, wie wichtig es für die mentale Gesundheit ist, ein unterstützendes Umfeld zu haben. Dies betrifft nicht nur Familie und Freunde, sondern auch das zuständige Gesundheitspersonal. In der Beziehung zum Gesundheitspersonal ist es den Betroffenen besonders wichtig, nicht als Last angesehen zu werden.

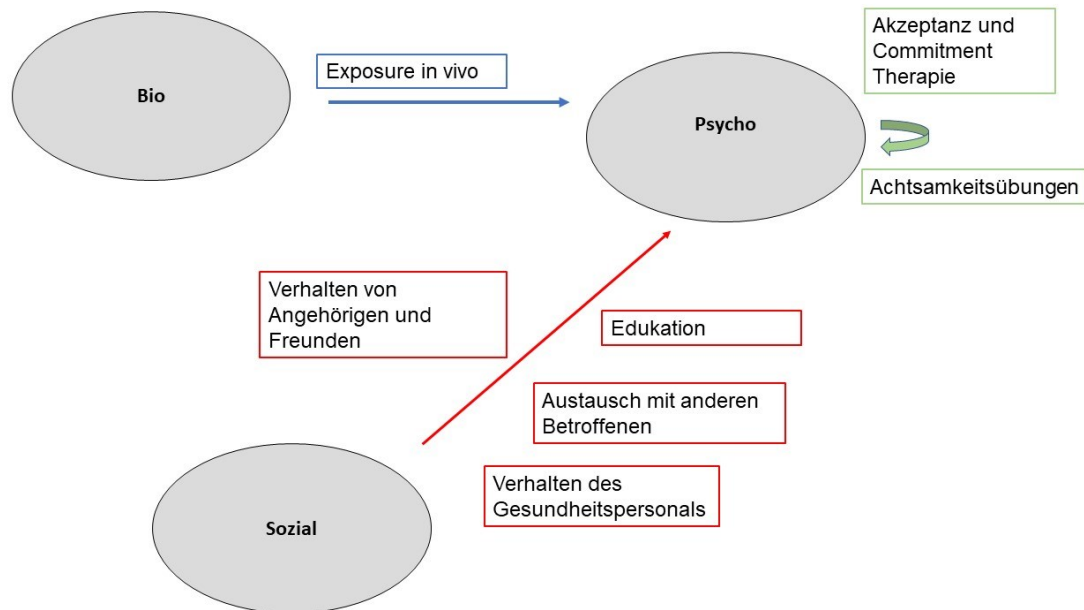
Weiter schildern die Befragten in der Studie von Rodham et al. (2013) sowie auch die Teilnehmenden der Studie von Elomaa et al. (2019), dass der Austausch mit anderen Betroffenen hilfreich ist. In Rodham et al. (2013) schildern die Teilnehmenden, dass der Kontakt mit anderen Menschen mit CRPS ihnen das Gefühl gibt, nicht verrückt zu werden. Zudem können die Betroffenen so Bewältigungsstrategien im Umgang mit der Krankheit austauschen.

Generell ist auch die Edukation eine weitere Möglichkeit, um mit der Krankheit und ihren Folgen besser umgehen zu können. Die Betroffenen in der Studie von Rodham et al. (2013) geben verschiedene Wege an, wie man sich informieren kann. Beispielsweise über das Gesundheitspersonal, über andere Betroffene oder auch über Bücher oder das Internet. Das soziale Umfeld scheint hier aus Sicht der Verfasserinnen massgebend, welche Art von Edukation zur Verfügung steht. Sich zu informieren, bedeutet für die Betroffenen beispielsweise, dass sie Antworten auf ihre Fragen finden und dadurch ihre Krankheitssymptome besser normalisieren können (Rodham et al., 2013).

Um Einfluss auf psychische Faktoren zu nehmen, stehen somit verschiedene Herangehensweisen zur Verfügung. In Abbildung 4 wird sichtbar, dass in der vorliegenden Bachelorarbeit viele Ansätze auf der sozialen Ebene identifiziert werden konnten. Es ist jedoch auch wichtig, anzumerken, dass keine eindeutige Zuordnung der Themen möglich war. Denn fast alle Interventionsmöglichkeiten enthalten auch kleinere Teile der jeweils anderen Ebenen aus dem biopsychosozialen Modell. Die Exposure in vivo Therapie wurde beispielsweise der biologischen Ebene zugeordnet, da sie scheinbar auf einem mehrheitlich physischen Prinzip beruht. Dennoch enthält die Exposure in vivo Therapie auch eine Therapieeinheit, in der es zum Beispiel um die Edukation der Betroffenen geht.

## Abbildung 4

### Möglichkeiten zur Beeinflussung psychischer Faktoren bei Menschen mit CRPS



Anmerkung: Eigene Darstellung des biopsychosozialen Modelles von Engel (1977)

## 5.4 Beantwortung der Fragestellung

Die Fragestellung, welche mit dieser Bachelorarbeit beantwortet werden soll, lautet: Welche evidenzbasierten Vorgehensweisen werden in der Literatur beschrieben, um die psychischen Faktoren bei der ergotherapeutischen Behandlung von Menschen mit einem CRPS positiv zu beeinflussen?

Anhand der vier analysierten Studien kann die Fragestellung zum aktuellen Zeitpunkt grösstenteils beantwortet werden. Als erste Möglichkeit wurde die Exposure in vivo Therapie nach den Hollander et al. (2016) identifiziert. Sie eignet sich, um schmerzbezogene Ängste der Betroffenen zu verringern. Die zweite Möglichkeit, um Einfluss auf Faktoren wie Ängstlichkeit, schmerzbezogene Angst und Depressivität zu nehmen, sind nach Elomaa et al. (2019) ACT inklusive Achtsamkeits- und Entspannungsübungen. Auch in der Studie von Rodham et al. (2013) wird beschrieben, dass das Akzeptieren der Erkrankung für die Betroffenen wichtig ist. Die Möglichkeiten 3-5 ergaben sich in erster Linie aus der Studie von Rodham et al. (2013). Die dritte Möglichkeit, positiven Einfluss auf die mentale Gesundheit einer betroffenen Person zu nehmen, besteht in einem unterstützenden sozialen Umfeld. Dies betrifft auch das Gesundheitspersonal. Wichtig scheint dabei



zu sein, dass sich die Betroffenen offen über ihre Gefühle äussern können und nicht den Eindruck bekommen, eine Last für das Gegenüber zu sein. Die vierte Möglichkeit bezieht sich auf das Thema Edukation. Für die Betroffenen ist es wichtig, Antworten auf ihre Fragen zu erhalten. Dies hilft ihnen, ihre Symptome zu normalisieren. Die fünfte und letzte Möglichkeit, die im Rahmen dieser Bachelorarbeit identifiziert wurde, besteht im Austausch unter den Betroffenen selbst. Den Ausführungen von Rodham et al. (2013) zufolge sehen die Betroffenen darin die Chance, Bewältigungsstrategien austauschen zu können. Zudem erleben die Betroffenen dadurch, dass sie nicht allein sind.

Wichtig zu ergänzen ist, dass oft nicht alle diese Themen primär in der Ergotherapie umgesetzt werden. Die Exposure in vivo Therapie, die Edukation, die unterstützende Haltung gegenüber den Betroffenen sowie die allfällige Vermittlung einer Selbsthilfegruppe scheinen sehr wohl Themen zu sein, die in eine ergotherapeutische Behandlung einfließen können oder sogar sollten. Bei der ACT handelt es sich nach Kuba und Weissflog (2017) aber in erster Linie um einen psychotherapeutischen Ansatz.

## **6. Theorie-Praxis-Transfer**

---

Insgesamt wurden 5 Interventionsmöglichkeiten ermittelt, um psychische Faktoren von Menschen mit CRPS positiv zu beeinflussen. Diese wurden den drei verschiedenen Ebenen des biopsychosozialen Modells zugeordnet. Die Exposure in vivo Therapie wurde grösstenteils dem biologischen System zugeordnet, die ACT inklusive Achtsamkeits- und Entspannungsübungen dem psychologischen. Die verbleibenden drei Möglichkeiten, bestehend aus dem Verhalten des sozialen Umfeldes, dem Austausch zu anderen Betroffenen und der Edukation, wurden der sozialen Ebene zugeordnet. Im Folgenden werden weitere Informationen für die praktische Umsetzung der 5 Interventionsmöglichkeiten in der Ergotherapie erläutert.

### **Exposure in vivo**

In den Studien von den Hollander et al. (2016) und den Hollander et al. (2020) werden konkrete Behandlungsprogramme beschrieben, wie die Exposure in vivo

Therapie angewendet wurde. Wie ein solches Behandlungsprogramm nach den Hollander et al. (2016) in der Praxis aussehen könnte, wird in der Tabelle 3 dargestellt. Bei den Hollander et al. (2016) wurde die Exposure in vivo Therapie während 17 Wochen durchgeführt, wobei es jede Woche eine Therapieeinheit gab.

**Tabelle 3**

*Therapieinhalte der Exposure in vivo Therapie*

<b>Therapieeinheit</b>	<b>Inhalt der Therapie</b>
1	Analyse der Schmerzen und den daraus resultierenden Verhaltensweisen
2	Für Betroffene besonders bedrohliche Aktivitäten wurden anhand des PHODA's identifiziert
3	Edukation und Aufklärung über die Therapie und das Angst- und Vermeidungsmodell, inklusive der Vervollständigung des eigenen Angst- und Vermeidungsmodells
4-17	Betroffene stellen sich den für sie bedrohlichen Aktivitäten und werden dazu aufgefordert diese auch zuhause zu üben

*Anmerkung:* den Hollander et al. (2016)

**Akzeptanz- und Commitment- Therapie (ACT) inklusive Achtsamkeits- und Entspannungsübungen**

Elomaa et al. (2019) beschreiben in ihrer Studie ein konkretes Behandlungsprogramm zur Anwendung des Ansatzes der ACT. Der Tabelle 4 ist zu entnehmen, wie ein solches Behandlungsprogramm nach Elomaa et al. (2019) in der Praxis aussehen könnte. Bei Elomaa et al. (2019) wurden die psychologischen Interventionen im Rahmen eines interdisziplinären Behandlungsprogrammes in 7 wöchentlichen 90-minütigen Gruppentherapien durchgeführt, wobei die Teilnehmenden zusätzlich dazu aufgefordert wurden, gelernte Übungen zuhause täglich 20-30 Minuten lang durchzuführen.

**Tabelle 4**

*Therapieinhalte der psychologischen Interventionen*

<b>Therapieeinheit</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Technik</b>
1	Einführung in die ACT	Kurze Entspannung mit Fokus auf die Atmung
2	Grundlegende Aufmerksamkeitsfähigkeiten und Achtsamkeit	Innere und äussere Aufmerksamkeit, Körperbewusstsein und Atmung
3	Imaginäre Exposition	Erzeugen von lebendigen Bildern für Imaginationsübungen und Gefühlsfokus
4	Exposition und Achtsamkeit bei Alltagsaktivitäten	Achtsamkeit und Exposition bei täglichen Aktivitäten
5	Kognitive Wahrnehmung von Gefühlen und wertebasiertes Handeln	Katastrophisieren verringern, Teufelskreise durchbrechen
6	Wertebasiertes Handeln und Akzeptanz	Besprechung des Umgangs mit Schmerzen und ihrer chronischen Natur
7	Bewältigungsstrategien und Zielsetzung	Besprechung aller Sitzungen und Anwendung von Fertigkeiten

*Anmerkung:* Elomaa et al. (2019)

In der Schweiz bieten verschiedene Stellen Weiterbildung zum Thema ACT in der Ergotherapie an (Praxis für Handrehabilitation und Ergotherapie, o. D.).

### **Verhalten und Unterstützung des Gesundheitspersonals**

Teilnehmende der Studie von Rodham et al. (2013) berichten, wie wichtig es ist, ein unterstützendes Umfeld zu haben. Mit dem Umfeld sind nebst Familie und Freunden, auch die Gesundheitsfachpersonen gemeint. Die behandelnden Gesundheitsfachpersonen sollten eine Beziehung mit den Betroffenen aufbauen können, in der diese das Gefühl haben, sich ehrlich und offen mitteilen zu dürfen. Besonders wichtig ist es auch, den Betroffenen nicht das Gefühl zu geben, sie wären eine Last.

### **Edukation**

Eine weitere Interventionsmöglichkeit bietet nach Rodham et al. (2013) die Edukation. Ergotherapeuten und Ergotherapeutinnen sollten die Betroffenen ermuntern, mehr über ihre Krankheit herauszufinden. Die Betroffenen können sich

wahlweise selbst informieren oder auch durch einen Ergotherapeuten oder eine Ergotherapeutin umfassend informieren lassen.

Damit eine erfolgreiche Edukation von Seiten der Ergotherapie durchgeführt werden kann, ist es nötig, dass das betreuende Personal genug Wissen besitzt.

Ungenügendes Wissen oder widersprüchliche Aussagen der Therapeuten und Therapeutinnen sind für die Betroffenen nach Rodham et al. (2013) oft eine zusätzliche Belastung. Therapeuten und Therapeutinnen, die noch wenig Erfahrung mit CRPS gemacht haben, würden die Verfasserinnen deshalb empfehlen, sich selbst umfassend zu informieren und wenn nötig Unterstützung im Team zu suchen. Auch Weiterbildungen können dabei helfen, das Wissen über diese Erkrankung zu optimieren. An verschiedenen Stellen können Ergotherapeuten und Ergotherapeutinnen Kurse besuchen (Schweizerische Gesellschaft für Handrehabilitation, o. D.).

Wenn Betroffene sich auch selbst informieren möchten, können Ergotherapeuten und Ergotherapeutinnen dabei helfen, an geeignete Quellen zu gelangen. Nach Rodham et al. (2013) kann es für Betroffene nämlich auch eine Herausforderung darstellen, die Qualität von Informationsquellen zu beurteilen.

### **Austausch mit anderen Betroffenen**

Der Austausch mit anderen Betroffenen ist die fünfte und letzte Interventionsmöglichkeit, die im Rahmen dieser Bachelorarbeit identifiziert wurde, um die mentale Gesundheit von Menschen mit CRPS positiv zu beeinflussen. Teilnehmende der Studie von Rodham et al. (2013) sowie der Studie von Elomaa et al. (2019) schildern, wie wertvoll der Austausch mit anderen Betroffenen ist. Die Teilnehmenden von Rodham et al. (2013) berichten, dass der Austausch mit anderen Menschen mit CRPS ihnen das Gefühl gibt, nicht verrückt zu werden und verstanden zu werden. Der Austausch mit Mitbetroffenen sei zudem motivierend und förderlich für die eigene Stimmung (Elomaa et al., 2019). So können Betroffene untereinander auch Bewältigungsstrategien im Umgang mit der Krankheit austauschen. Daher empfehlen die Verfasserinnen, dass Ergotherapeuten und Ergotherapeutinnen im Rahmen ihrer Therapie auf Selbsthilfegruppen zum Austausch mit Mitbetroffenen hinweisen sollten. Verschiedene Organisationen bieten

Selbsthilfegruppen für CRPS Betroffene an (Selbsthilfe Schweiz, o. D.;  
Selbsthilfegruppen-CRPS-Schweiz, o. D.).

## **7. Schlussfolgerung**

---

In den folgenden Abschnitten werden die Limitationen dieser Bachelorarbeit aufgezeigt. Anschliessend wird ein Ausblick auf weitere Forschungsarbeiten formuliert. Zum Schluss wird ein Fazit zu den gewonnenen Ergebnissen dieser Bachelorarbeit gezogen.

### **7.1 Limitationen**

In der vorliegenden Bachelorarbeit wurde, aufgrund der bescheidenen Studienlage, nicht konsequent zwischen den Diagnosen CRPS Typ I und II unterschieden, was einen möglichen Einfluss auf die Ergebnisse haben könnte. Aufgrund der Begrenzung der Literatur auf deutsche und englische Sprache, könnten relevante Studien in anderen Sprachen ausgeschlossen worden sein. Durch die verwendeten Kombinationen von bestimmten Keywords könnten Treffer ebenfalls ausgeschlossen worden sein. Zudem fand die Literaturrecherche nur in ausgewählten Datenbanken statt. Daher kann kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden.

Der Einbezug von psychischen Faktoren, um die Behandlung von Menschen mit CRPS positiv zu beeinflussen, ist in der Ergotherapie noch wenig verbreitet. Dies erschwerte es bei der Literaturrecherche passende Studien zu finden, die den Einbezug von psychischen Faktoren bei der Behandlung von CRPS im Zusammenhang mit Ergotherapie beschreiben. Als Hauptstudien wurden daher auch Studien mit qualitativen Anteilen und eine qualitative Studie miteinbezogen, in denen die subjektive Sicht der Teilnehmenden präsentiert wird, was den Vergleich der verschiedenen Studien erschwert. Die Stichproben der Hauptstudien waren generell eher klein und bestanden aus deutlich mehr Frauen, wobei die Stichprobe bei Elomaa et al. (2019) nur Frauen umfasste. Dieses Ungleichgewicht, obwohl es auch in der Population so vorkommt, sollte bei einem Übertrag der Ergebnisse in die Praxis berücksichtigt werden.

Obwohl eine demographische Eingrenzung der Studien erfolgte, wurde keine der Hauptstudien in der Schweiz durchgeführt, weshalb die Übertragbarkeit der Ergebnisse in den Schweizer Kontext kritisch betrachtet werden muss. Ausserdem kann es durch die Übersetzung der englischsprachigen Studien in die deutsche Sprache zu falschen Übersetzungen und zu Missverständnissen gekommen sein.

## **7.2 Ausblick**

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit konnte gezeigt werden, wie in der Ergotherapie psychische Faktoren bei Menschen mit CRPS positiv beeinflusst werden könnten. Durch die eher spärliche Studienlage ist jedoch anzunehmen, dass noch weitere Untersuchungen gemacht werden sollten. Dadurch könnten bereits bestehende Zusammenhänge bestätigt und weitere Erkenntnisse gewonnen werden. Besonders interessant wären aus Sicht der Verfasserinnen mehr Untersuchungen zum Thema Selbsthilfegruppen und CRPS sowie zum Thema ACT und CRPS. So könnten möglicherweise weitere Interventionsmöglichkeiten für die Berücksichtigung psychischer Faktoren in der Ergotherapie entwickelt werden.

## **7.3 Fazit**

In der vorliegenden Bachelorarbeit konnten Möglichkeiten aufgezeigt werden, in der Ergotherapie positiven Einfluss auf psychische Faktoren bei Menschen mit CRPS zu nehmen. Die verschiedenen Möglichkeiten sind zudem sehr vielseitig. Anhand des biopsychosozialen Modells konnten die Ansätze in verschiedene Bereiche eingeteilt werden. Besonders auf der sozialen Ebene scheint es viele Möglichkeiten zu geben die mentale Gesundheit der Betroffenen positiv zu beeinflussen. Obwohl die inkludierten Studien mit kleinen Stichproben gearbeitet haben, sind die Verfasserinnen der Ansicht, dass diese Ansätze konsequenter in die ergotherapeutische Behandlung aufgenommen werden sollten. Wie im Verlauf dieser Bachelorarbeit wiederholt erläutert wurde, haben psychische Faktoren teilweise erheblichen Einfluss auf den Verlauf eines CRPS. Deshalb hat deren Berücksichtigung aus der Perspektive der Verfasserinnen ein hohes Potential, den Krankheitsverlauf positiv zu beeinflussen.

## Verzeichnisse

---

### Literaturverzeichnis

- American Occupational Therapy Association (2020). Occupational Therapy Practice Framework: Domain and Process—Fourth Edition. *The American Journal of Occupational Therapy*, 74(2), 1-88. <https://doi.org/10.5014/ajot.2020.74S2001>
- Antunovich, D., Tuck, N., Reynolds, L. M., & Bean, D. (2021). “I Don’t Identify with It”: A Qualitative Analysis of People’s Experiences of Living with Complex Regional Pain Syndrome. *Pain Medicine*, 22(12), 3008–3020. <https://doi.org/10.1093/pm/pnab094>
- Bailey, K. M., Carleton, R. N., Vlaeyen, J. W. S., & Asmundson, G. J. G. (2010). Treatments Addressing Pain-Related Fear and Anxiety in Patients with Chronic Musculoskeletal Pain: A Preliminary Review. *Cognitive Behaviour Therapy*, 39(1), 46–63. <https://doi.org/10.1080/16506070902980711>
- Baron, R., Koppert, W., Strumpf, M., & Willweber-Strumpf, A. (2019). *Praktische Schmerzmedizin: Interdisziplinäre Diagnostik - Multimodale Therapie* (4. Auflage). Springer.
- Bartl, R. (2022). *Morbus Sudeck (CRPS): Fortschritte in Pathogenese, Diagnose und Therapie*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-66013-3>
- Bassøe Gjelsvik, B. E., & Syre, L. (2017). *Die Bobath-Therapie in der Erwachsenen-neurologie* (3. Aufl.). Georg Thieme Verlag. <https://doi.org/10.1055/b-004-140672>
- Bean, D. J., Johnson, M. H., Heiss-Dunlop, W., Lee, A. C., & Kydd, R. R. (2015). Do psychological factors influence recovery from complex regional pain syndrome type 1? A prospective study. *Pain*, 156(11), 2310–2318. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000282>

- Boop, C., Cahill, S. M., Davis, C., Dorsey, J., Gibbs, V., Herr, B., Kearney, K., Lannigan, E. "Liz" G., Metzger, L., Miller, J., Owens, A., Rives, K., Synovec, C., Winistorfer, W. L., & Lieberman, D. (2020). Occupational Therapy Practice Framework: Domain and Process—Fourth Edition. *The American Journal of Occupational Therapy*, 74(S2), 1-87.  
<https://doi.org/10.5014/ajot.2020.74S2001>
- Boyd, D., Butler, M., Carr, D., Cohen, M., Devor, M., Dworkin, R., Greenspan, J., Jensen, T., King, S., Koltzenburg, M., Loeser, J., Merskey, H., Okifuji, A., Paice, J., Serra, J., Treede, R. D., & Woda, A. (2018). Terminology.  
<https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/?ItemNumber=1698>
- Bruehl, S. (2015). Complex regional pain syndrome. *BMJ*, 351, h2730.  
<https://doi.org/10.1136/bmj.h2730>
- Bucher, M. (2017). Komplexes regionales Schmerzsyndrom.  
<https://www.pschyrembel.de/CRPS/K0KGP/doc/>
- Burns, N., & Grove, S. K. (2005). *Pflegeforschung verstehen und anwenden*. München: Urban & Fischer.
- de Jong, J. R., Vlaeyen, J. W. S., Onghena, P., Cuypers, C., den Hollander, M., & Ruijgrok, J. (2005). Reduction of pain-related fear in complex regional pain syndrome type I: The application of graded exposure in vivo. *Pain*, 116(3), 264–275. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2005.04.019>
- den Hollander, M., de Jong, J., Onghena, P., & Vlaeyen, J. W. S. (2020). Generalization of exposure in vivo in Complex Regional Pain Syndrome type I. *Behaviour Research & Therapy*, 1, 103511.  
<https://doi.org/10.1016/j.brat.2019.103511>
- den Hollander, M., Goossens, M., de Jong, J., Ruijgrok, J., Oosterhof, J., Onghena, P., Smeets, R., & Vlaeyen, J. W. S. (2016). Expose or protect? A randomized controlled trial of exposure in vivo vs pain-contingent treatment as usual in patients with complex regional pain syndrome type 1. *Pain*, 157(10), 2318–2329. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000651>



- DiCenso, A., Bayley, L., & Haynes, R. B. (2009). Accessing pre-appraised evidence: fine-tuning the 5S model into a 6S model. *Evid Based Nurs*, 12(4), 99-101. <https://doi.org/10.1136/ebn.12.4.99-b>
- Dimova, V., & Birklein, F. (2018). Das komplexe regionale Schmerzsyndrom (CRPS): Ein Update. *Der Schmerz*, 32(3), 217–230. <https://doi.org/10.1007/s00482-018-0287-5>
- Domenech, J., Sánchez-Zuriaga, D., Segura-Ortí, E., Espejo-Tort, B., & Lisón, J. F. (2011). Impact of biomedical and biopsychosocial training sessions on the attitudes, beliefs, and recommendations of health care providers about low back pain: A randomised clinical trial. *Pain*, 152(11), 2557–2563. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.07.023>
- Egle, U. T., & Zentgraf, B. (2020). *Psychosomatische Schmerztherapie* (3rd ed.). W. Kohlhammer Verlag. <https://content-select.com/de/portal/media/view/5f64d130-5e88-47f4-9217-3098b0dd2d03?forceauth=1>
- Elomaa, M., Hotta, J., de C Williams, A. C., Forss, N., Ayrapaa, A., Kalso, E., & Harno, H. (2019). Symptom reduction and improved function in chronic CRPS type 1 after 12-week integrated, interdisciplinary therapy. *Scandinavian Journal of Pain*, 19(2), 257–270. <https://doi.org/10.1515/sjpain-2018-0098>
- Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*, 196(4286), 129-136.
- Farzad, M., MacDermid, J. C., Packham, T., Khodabandeh, B., Vahedi, M., & Shafiee, E. (2021). Factors associated with disability and pain intensity in patients with complex regional pain syndrome. *Disability and Rehabilitation*, 0(0), 1–9. <https://doi.org/10.1080/09638288.2021.2009045>
- Flick, U., Kardorff, U., & Steinke, I. (2010). *Qualitative Forschung. Ein Handbuch*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch.
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>



- Harden, R. N., Bruehl, S., Perez, R. S. G. M., Birklein, F., Marinus, J., Maihofner, C., Lubenow, T., Buvanendran, A., Mackey, S., Graciosa, J., Mogilevski, M., Ramsden, C., Chont, M., & Vatine, J.-J. (2010). Validation of proposed diagnostic criteria (the “Budapest Criteria”) for Complex Regional Pain Syndrome. *Pain*, *150*(2), 268–274. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.04.030>
- Hill, R. J., Chopra, P., & Richardi, T. (2012). Rethinking the Psychogenic Model of Complex Regional Pain Syndrome: Somatoform Disorders and Complex Regional Pain Syndrome. *Anesthesiology and Pain Medicine*, *2*(2), 54–59. <https://doi.org/10.5812/aapm.7282>
- Hilton, L., Hempel, S., Ewing, B. A., Apaydin, E., Xenakis, L., Newberry, S., Colaiaco, B., Maher, A. R., Shanman, R. M., Sorbero, M. E., & Maglione, M. A. (2017). Mindfulness Meditation for Chronic Pain: Systematic Review and Meta-analysis. *Annals of Behavioral Medicine*, *51*(2), 199–213. <https://doi.org/10.1007/s12160-016-9844-2>
- Kuba, K., & Weissflog, G. (2017). Akzeptanz- und Commitmenttherapie bei chronischen körperlichen Erkrankungen. *PPmP – Psychotherapie · Psychosomatik · Medizinische Psychologie*, *67*(12), 525–536. <https://doi.org/10.1055/s-0043-118742>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.
- LoBiondo-Wood, G., & Haber, J. (2005). *Pflegeforschung: Methoden, Bewertung, Anwendung*. München: Urban & Fischer
- Lohnberg, J. A., & Altmaier, E. M. (2014). Thought intrusion among adults living with complex regional pain syndrome. *Rehabilitation Psychology*, *59*(2), 171–175. <https://doi.org/10.1037/a0035945>
- Louis, M., Meyer, C., Legrain, V., & Berquin, A. (2023). Biological and psychological early prognostic factors in complex regional pain syndrome: A systematic review. *European Journal of Pain*, *27*(3), 338–352. <https://doi.org/10.1002/ejp.2068>

- Matthias, M. S., Daggy, J., Adams, J., Menen, T., McCalley, S., Kukla, M., McGuire, A. B., Ofner, S., Pierce, E., Kempf, C., Heisler, M., & Bair, M. J. (2019). Evaluation of a peer coach-led intervention to improve pain symptoms (ECLIPSE): Rationale, study design, methods, and sample characteristics. *Contemporary Clinical Trials*, *81*, 71–79. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2019.04.002>
- Mayer, H. (2015). *Pflegeforschung anwenden: Elemente und Basiswissen für das Studium* (4. Aufl.). Facultas.
- McHugh, R. K., Kneeland, E. T., Edwards, R. R., Jamison, R., & Weiss, R. D. (2020). Pain catastrophizing and distress intolerance: Prediction of pain and emotional stress reactivity. *Journal of Behavioral Medicine*, *43*(4), 623–629. <https://doi.org/10.1007/s10865-019-00086-5>
- Melf-Marzi, A., Böhringer, B., Wiehle, M., & Hausteiner-Wiehle, C. (2022). Modern Principles of Diagnosis and Treatment in Complex Regional Pain Syndrome. *Deutsches Arzteblatt International, Forthcoming*, arztebl.m2022.0358. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2022.0358>
- Moseley, G. L., & Butler, D. S. (2017). *Explain Pain Supercharged: the Clinician's Manual*. Adelaide, South Australia: Noigroup Publications
- Moseley, G. L., Gallace, A., & Iannetti, G. D. (2012). Spatially defined modulation of skin temperature and hand ownership of both hands in patients with unilateral complex regional pain syndrome. *Brain*, *135*(12), 3676–3686. <https://doi.org/10.1093/brain/aws297>
- Moseley, G. L., Herbert, R. D., Parsons, T., Lucas, S., Van Hilten, J. J., & Marinus, J. (2014). Intense Pain Soon After Wrist Fracture Strongly Predicts Who Will Develop Complex Regional Pain Syndrome: Prospective Cohort Study. *The Journal of Pain*, *15*(1), 16–23. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2013.08.009>
- Nilges, P., & Rief, W. (2010). F45.41 Chronische Schmerzstörung mit somatischen und psychischen Faktoren. *Der Schmerz*, *24*(3), 209–212. <https://doi.org/10.1007/s00482-010-0908-0>

Praxis für Handrehabilitation und Ergotherapie. o. D.

<https://www.handrehabilitation.ch/>

Punt, D. T., Cooper, L., Hey, M., & Johnson, M. I. (2013). Neglect-like symptoms in complex regional pain syndrome: Learned nonuse by another name? *Pain*, 154(2), 200–203. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.11.006>

Riffer, F., Kaiser, E., Sprung, M., & Streibl, L. (2017). *Die Vielgestaltigkeit der Psychosomatik* (1. Aufl.). Springer Berlin Heidelberg.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-54146-3>

Ris, I. & Preusse-Bleuler, B. (2015). *AICA: Arbeitsinstrument für ein Critical Appraisal eines Forschungsartikels*. Unveröffentlichte Schulungsunterlagen Bachelorstudiengänge Departement Gesundheit, Modul BA.XX.311 vom 21.09.2021, ZHAW.

Rodham, K., McCabe, C., Pilkington, M., & Regan, L. (2013). Coping with chronic complex regional pain syndrome: Advice from patients for patients. *Chronic Illness*, 9(1), 29–42. <https://doi.org/10.1177/1742395312450178>

Schöllhorn, Wolfgang. (2012). "Differenzielles Bewegungslernen – Variationsreich zum Erfolg." *Ergopraxis* 5.7(08), 28–31.

Schweizerische Gesellschaft für Handrehabilitation. o. D. <https://sqhr-ssrm.ch/de/>

Selbsthilfegruppen-CRPS-Schweiz. o. D. <https://www.crps-schweiz.ch/selbsthilfegruppen/>

Selbsthilfe Schweiz. o. D. <https://www.selbsthilfeschweiz.ch/shch/de.html>

Stenberg, N., Gillison, F., & Rodham, K. (2022). How do peer support interventions for the self-management of chronic pain, support basic psychological needs? A systematic review and framework synthesis using self-determination theory. *Patient Education and Counseling*, 105(11), 3225–3234.  
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2022.07.017>

Storz, C., & Kraft, E. (2021). Ergotherapie bei komplexem regionalem Schmerzsyndrom. *Der Schmerz*, 35(4), 285–293.  
<https://doi.org/10.1007/s00482-021-00559-0>

- Subramaniam, V., Stewart, M. W., & Smith, J. F. (1999). The Development and Impact of a Chronic Pain Support Group: A Qualitative and Quantitative Study. *Journal of Pain and Symptom Management* 17(5), 376-383.
- Taylor, S.-S., Noor, N., Urits, I., Paladini, A., Sadhu, M. S., Gibb, C., Carlson, T., Myrcik, D., Varrassi, G., & Viswanath, O. (2021). Complex Regional Pain Syndrome: A Comprehensive Review. *Pain and Therapy*, 10(2), 875–892. <https://doi.org/10.1007/s40122-021-00279-4>
- Treede, R. D., Rief, W., Barke, A., Aziz, Q., Bennett, M. I., Benoliel, R., Cohen, M., Evers, S., Finnerup, N. B., First, M. B., Giamberardino, M. A., Kaasa, S., Korwisi, B., Kosek, E., Lavand'homme, P., Nicholas, M., Perrot, S., Scholz, J., Schug, S., Smith, B. H., Svensson, P., Vlaeyen, J. W. S., Wang, S.-J. (2019). Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain (Amsterdam)*, 160(1), 19–27. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001384>
- Trost, Z., France, C. R., & Thomas, J. S. (2008). Exposure to movement in chronic back pain: Evidence of successful generalization across a reaching task. *Pain*, 137(1), 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2007.08.005>
- Veehof, M. M., Trompetter, H. R., Bohlmeijer, E. T., & Schreurs, K. M. G. (2016). Acceptance- and mindfulness-based interventions for the treatment of chronic pain: A meta-analytic review. *Cognitive Behaviour Therapy*, 45(1), 5–31. <https://doi.org/10.1080/16506073.2015.1098724>
- Von Wachter, M. (2021). *Chronische Schmerzen: Selbsthilfe, Tipps und Fallbeispiele für Betroffene*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-63231-4>
- Wetherell, J. L., Afari, N., Rutledge, T., Sorrell, J. T., Stoddard, J. A., Petkus, A. J., Solomon, B. C., Lehman, D. H., Liu, L., Lang, A. J., & Atkinson, H. J. (2011). A randomized, controlled trial of acceptance and commitment therapy and cognitive-behavioral therapy for chronic pain. *Pain*, 152(9), 2098–2107. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.05.016>

World Health Organization (2005). Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF): World Health, Organization, Genf. Heruntergeladen von [https://www.bfarm.de/DE/Kodiersysteme/Services/Downloads/\\_node.html](https://www.bfarm.de/DE/Kodiersysteme/Services/Downloads/_node.html) am 01.05.2023

ZHAW. (2013). *Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit (BA)*

### **Abkürzungsverzeichnis**

ACT	=	Akzeptanz- und Commitment- Therapie
AICA	=	Arbeitsinstrument für ein Critical Appraisal
CBT	=	Cognitive behavioral therapy (kognitive Verhaltenstherapie)
CRPS	=	Complex Regional Pain Syndrome (Komplexes regionales Schmerzsyndrom)
EMED	=	<b>E</b> inleitung, <b>M</b> ethoden, <b>E</b> rgebnisse, <b>D</b> iskussion
IASP	=	International Association for the Study of Pain
MEC	=	Multiple Exposure Condition
NRS	=	Numerische Rating-Skala
PHODA	=	Photographic Series of Daily Activities
REC	=	Repeated Exposure Condition
VAS	=	Visuell Analogskala

### **Bild-/Grafikverzeichnis**

<b>Abbildung 1</b> <i>Teufelskreis</i> .....	7
<b>Abbildung 2</b> <i>Das biopsychosoziale Modell</i> .....	11
<b>Abbildung 3</b> <i>Selektionsprozess</i> .....	18
<b>Abbildung 4</b> <i>Möglichkeiten zur Beeinflussung psychischer Faktoren bei Menschen mit CRPS</i> .....	48

## **Tabellenverzeichnis**

<b>Tabelle 1</b> <i>Verwendete Suchbegriffe/Keywords</i> .....	15
<b>Tabelle 2</b> <i>Überblick über die inkludierten Studien</i> .....	41
<b>Tabelle 3</b> <i>Therapieinhalte der Exposure in vivo Therapie</i> .....	50
<b>Tabelle 4</b> <i>Therapieinhalte der psychologischen Interventionen</i> .....	51
<b>Tabelle 5</b> <i>Glossar (Anhang A)</i> .....	66
<b>Tabelle 6</b> <i>Detaillierter Suchverlauf (Anhang B)</i> .....	69
<b>Tabelle 7</b> <i>Detaillierte kritische Würdigung Studie 1 (Anhang C)</i> .....	101
<b>Tabelle 8</b> <i>Detaillierte kritische Würdigung Studie 2 (Anhang C)</i> .....	111
<b>Tabelle 9</b> <i>Detaillierte kritische Würdigung Studie 3 (Anhang C)</i> .....	121
<b>Tabelle 10</b> <i>Detaillierte kritische Würdigung Studie 4 (Anhang C)</i> .....	129

## **Danksagung**

Wir möchten uns herzlich bei unserer Mentorin Muriel Furrer für die Betreuung und Unterstützung während des Prozesses unserer Bachelorarbeit bedanken. Sie hat sich immer für aufgetretene Fragen und Unklarheiten unsererseits Zeit genommen.

Weiter möchten wir uns bei unseren Kolleginnen bedanken. Sie haben sich für das Korrekturlesen und die Überprüfung des roten Fadens unserer Bachelorarbeit Zeit genommen und uns konstruktives Feedback gegeben.

Zum Schluss möchten wir uns auch bei unseren Freunden und Familien für die mentale Unterstützung während dieser Zeit bedanken.

## **Wortzahl**

Abstract: 199

Gesamte Bachelorarbeit: 11'897



## **Eigenständigkeitserklärung**

---

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

Datum: 03.05.2023

Lisa Röthlisberger

Marlies Niklaus

## Anhänge

---

### Anhang A: Glossar

Tabelle 5

*Glossar*

<b>Begriffe</b>	<b>Definition/Erklärung</b>
<b>Betätigung</b>	Die American Occupational Therapy Association [AOTA] (2020) definiert Betätigungen als Aktivitäten des täglichen Lebens, die für die sie ausführende Person eine besondere Bedeutung haben. Betätigungen stärken das Kompetenzgefühl einer Person und sind zentral für die Identität sowie die Gesundheit.
<b>Budapestkriterien</b>	Um die Genauigkeit der Diagnosekriterien von CRPS zu erhöhen, wurde 2003 in Budapest eine Konferenz mit Vorschlag für modifizierte Diagnosekriterien für CRPS, den «Budapest Kriterien», abgehalten. Sie basieren primär auf empirisch abgeleiteten Kriterien, setzen sich aus klinischen sowie aus Forschungsentscheidungsregeln zusammen und beinhalten sensorische, vasomotorische, sudomotorisch/ödematöse und motorisch/trophische Komponenten. Sie werden bis heute zur Diagnosestellung von CRPS verwendet (Harden et al., 2010).
<b>Chronifizierung / Chronischer Schmerz</b>	Chronische Schmerzen zeichnen sich dadurch aus, dass sie länger als drei Monate anhalten und können in primäre und sekundäre Schmerzen eingeteilt werden. Wenn der chronische Schmerz wie es bei einem CRPS der Fall ist die Hauptsymptomatik darstellt, wird er als primärer Schmerz bezeichnet. Er stellt somit eine eigenständige Krankheit dar und hat somit die biologisch sinnvolle Warnfunktion verloren. Als sekundärer Schmerz werden chronische Schmerzen bezeichnet, die als Symptom einer chronischen Störung (z. B. chronischer postoperativer Schmerz) auftreten (Treede et al., 2019). Die Lebensqualität kann durch den Schmerz negativ beeinflusst werden und nimmt somit eine zentrale Rolle im Leben der Betroffenen ein. Die Menschen lernen im Verlaufe ihres Lebens das Konzept des Schmerzes. Er stellt eine persönliche Erfahrung dar.

	Der Schmerz wird durch biologische, psychologische und soziale Faktoren beeinflusst (Boyd et al., 2018).
<b>Differenzielles Lernen</b>	Beim differenziellen Lernen wird davon ausgegangen, dass Bewegungen niemals zu 100% genau gleich reproduziert werden können. Eine Bewegung besteht also immer aus einem identischen und einem neuen Anteil. Die jeweils neuen Anteile einer Bewegung helfen dem Gehirn sich laufend anzupassen. Varianzen in einer Bewegung sollten daher bewusst gestärkt werden (Schöllhorn, 2012).
<b>Katastrophisieren</b>	Beim Katastrophisieren von Schmerzen werden diese tendenziell als gefährlich, unkontrollierbar oder nicht zu stoppen eingeschätzt. Dieses negative Gedankenkarussell führt zu einer emotional gesteigerten Verarbeitung von Schmerz. Das Katastrophisieren von Schmerzen führt häufig zu Vermeidungsverhalten (McHugh et al., 2020).
<b>Partizipation</b>	Partizipation beschreibt die Teilhabe. Laut der World Health Organization [WHO] (2005) wird unter Teilhabe das «Einbezogensein in eine Lebenssituation» verstanden.
<b>Peer coaching</b>	Beim Peer coaching unterstützen Patienten und Patientinnen mit chronischen Schmerzen, die ihren Alltag mit chronischen Schmerzen erfolgreich bewältigen, andere Betroffene. Sie geben bewährte Ratschläge zur Bewältigung der chronischen Schmerzen weiter. Zudem unterstützen sie die Betroffenen, indem sie Informationen weitergeben und ihre Unterstützung anbieten (Matthias et al., 2019).
<b>Perfetti, neurokognitive Rehabilitation</b>	Die neurokognitive Rehabilitation nach Perfetti ist ein Behandlungskonzept, das neben Schlaganfallbetroffenen auch Klienten und Klientinnen mit CRPS helfen kann. Das Ziel der Therapie ist es multisensorische Verarbeitungsprozesse hervorzurufen indem unterschiedliche Übungen mit konkreten Fragestellungen kombiniert werden. So sollen die durch das CRPS entstandenen fehlerhaften Reizverarbeitungen behoben werden (Storz & Kraft, 2021).
<b>Sensomotorische Integration</b>	Sinnesorgane versorgen den Körper mit wichtigen sensorischen Informationen über den Körper selbst und die Umwelt. Diese Informationen sind die Grundlage für die motorischen Funktionen. Das motorische Verhalten ist das Ergebnis der Integration von verschiedenen

---

Systemen, inklusive dem sensorischen (Bassøe Gjelsvik & Syre, 2022).

**Spiegeltherapie**

Bei der Spiegeltherapie wird die gesunde Extremität mit Hilfe eines Spiegels gespiegelt. Die betroffene Extremität ist hinter dem Spiegel versteckt, stattdessen ist somit das Abbild einer gesunden Extremität zu sehen. Das Gehirn der Betroffenen interpretiert das Spiegelbild als gesunden Normalzustand (Storz & Kraft, 2021).

---

## Anhang B: Detaillierter Suchverlauf

Tabelle 6

Detaillierter Suchverlauf

Datenbank	Keyword-Kombination	Treffer	Relevante Treffer
CINAHL Complete	(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND occupational therap* AND (psychology OR psychological OR mental health)	20	<p>Marchioni, M., &amp; Cunningham, R. (2020). Sense of Connection: Addressing Spirituality in Occupational Therapy Practice. <i>OT Practice</i>, 25(3), 31–33.</p> <p>Geertzen JHB &amp; Harden RN. (2006). Physical and occupational therapies in complex regional pain syndrome type I. <i>Journal of Neuropathic Pain &amp; Symptom Palliation</i>, 2(3), 51–55.  <a href="https://doi.org/10.1300/J426v02n03_11">https://doi.org/10.1300/J426v02n03_11</a></p>
	(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (psychology OR psychological OR mental health)	122	<p>Shepherd, M., Louw, A., &amp; Podolak, J. (2020). The clinical application of pain neuroscience, graded motor imagery, and graded activity with complex regional pain syndrome—A case report. <i>Physiotherapy Theory and Practice</i>, 36(9), 1043–1055.  <a href="https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1548047">https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1548047</a></p> <p>Scarff, J. R. (2022). Managing Psychiatric Symptoms in Patients with Complex Regional Pain Syndrome. <i>Innovations in Clinical Neuroscience</i>, 19(1–3), 56–59.</p> <p>Miller, C., Williams, M., Heine, P., Williamson, E., &amp; O'connell, N. (2019). Current practice in the rehabilitation of complex regional pain syndrome: A survey of practitioners. <i>Disability &amp; Rehabilitation</i>, 41(7), 847–853.  <a href="https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1407968">https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1407968</a></p>
	Limiters - Full Text; Published Date:		

2008.01.01- 2023.12.31	<p>Woldeamanuel, Y. W., Cooley, C., Foley-Saldena, K., &amp; Cowan, R. P. (2017). Migraine and Complex Regional Pain Syndrome: A Case-Referent Clinical Study. <i>BioMed Research International</i>, 2017, e5714673. <a href="https://doi.org/10.1155/2017/5714673">https://doi.org/10.1155/2017/5714673</a></p> <p>Ramsey L. (2008). Report of a focus group survey of current practice in the therapeutic treatment of complex regional pain syndrome in the United Kingdom. <i>British Journal of Hand Therapy</i>, 13(2), 45–53. <a href="https://doi.org/10.1177/175899830801300202">https://doi.org/10.1177/175899830801300202</a></p> <p>Lindgren K. (2006). CRPS--Current diagnosis and therapy. <i>Journal of Neuropathic Pain &amp; Symptom Palliation</i>, 2(3), 3–4. <a href="https://doi.org/10.3109/j426v02n03_02">https://doi.org/10.3109/j426v02n03_02</a></p>
(crps OR complex regional pain syndrome) AND psychological factors AND therapy AND (emotional distress OR depression OR desperation OR demoralization OR hopelessness )	<p>9</p> <p>Scarff, J. R. (2022). Managing Psychiatric Symptoms in Patients with Complex Regional Pain Syndrome. <i>Innovations in Clinical Neuroscience</i>, 19(1–3), 56–59.</p> <p>Haythornthwaite JA. (2006). Psychological factors and treatment in CRPS. <i>Journal of Neuropathic Pain &amp; Symptom Palliation</i>, 2(3), 33–39. <a href="https://doi.org/10.3109/j426v02n03_08">https://doi.org/10.3109/j426v02n03_08</a></p>
(crps OR complex regional pain syndrome) AND therap* AND fear of pain	<p>9</p> <p>den Hollander, M., Goossens, M., de Jong, J., Ruijgrok, J., Oosterhof, J., Onghena, P., Smeets, R., &amp; Vlaeyen, J. W. S. (2016). Expose or protect? A randomized controlled trial of exposure in vivo vs pain-contingent treatment as usual in patients with complex regional pain syndrome type 1. <i>Pain</i>, 157(10), 2318–2329.</p>

---

<https://doi.org/10.1097/j.pain.00000000000000651>

Sueki, D. G., Dunleavy, K., Puentedura, E. J., Spielholz, N. I., & Cheng, M. S. (2014). The role of associative learning and fear in the development of chronic pain – a comparison of chronic pain and post-traumatic stress disorder. *Physical Therapy Reviews*, 19(5), 352-366, <https://doi.org/10.1179/1743288X14Y.0000000154>

---

(crps OR  
complex  
regional pain  
syndrome)  
AND therap\*  
AND  
(depression  
OR  
desperation  
OR  
hopelessness  
)

Goebel, A., Barker, C., Birklein, F., Brunner, F., Casale, R., Eccleston, C., Eisenberg, E., McCabe, C. S., Moseley, G. L., Perez, R., Perrot, S., Terkelsen, A., Thomassen, I., Zyluk, A., & Wells, C. (2019). Standards for the diagnosis and management of complex regional pain syndrome: Results of a European Pain Federation task force. *European Journal of Pain*, 23(4), 641–651. <https://doi.org/10.1002/ejp.1362>

McCormick, Z. L., Gagnon, C. M., Caldwell, M., Patel, J., Kornfeld, S., Atchison, J., Stanos, S., Norman Harden, R., & Calisoff, R. (2015). Short-Term Functional, Emotional, and Pain Outcomes of Patients with Complex Regional Pain Syndrome Treated in a Comprehensive Interdisciplinary Pain Management Program. *Pain Medicine*, 16(12), 2357–2367. <https://doi.org/10.1111/pme.12817>

---

(crps OR  
complex  
regional pain  
syndrome OR  
sudeck's  
atrophy OR  
causalgia OR  
rds OR rsd  
OR reflex  
sympathetic  
dystrophy  
syndrome)  
AND  
occupational  
therap\* AND

0

(psychological effects OR psychological factors OR mental health)		
(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystrophy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (psychology OR psychological OR mental health)	175	<p>Farzad, M., MacDermid, J. C., Packham, T., Khodabandeh, B., Vahedi, M., &amp; Shafiee, E. (2021). Factors associated with disability and pain intensity in patients with complex regional pain syndrome. <i>Disability and Rehabilitation</i>, 0(0), 1–9.  <a href="https://doi.org/10.1080/09638288.2021.2009045">https://doi.org/10.1080/09638288.2021.2009045</a></p> <p>Antunovich, D., Tuck, N., Reynolds, L. M., &amp; Bean, D. (2021). “I Don’t Identify with It”: A Qualitative Analysis of People’s Experiences of Living with Complex Regional Pain Syndrome. <i>Pain Medicine</i>, 22(12), 3008–3020.  <a href="https://doi.org/10.1093/pm/pnab094">https://doi.org/10.1093/pm/pnab094</a></p> <p>Antunovich, D. R., Horne, J. C., Tuck, N. L., &amp; Bean, D. J. (2021). Are Illness Perceptions Associated with Pain and Disability in Complex Regional Pain Syndrome? A Cross-Sectional Study. <i>Pain Medicine</i>, 22(1), 100–111.  <a href="https://doi.org/10.1093/pm/pnaa320">https://doi.org/10.1093/pm/pnaa320</a></p> <p>Louis, M.-H., Meyer, C., Legrain, V., &amp; Berquin, A. (2023). Biological and psychological early prognostic factors in complex regional pain syndrome: A systematic review. <i>European Journal of Pain</i>, 27(3), 338–352.  <a href="https://doi.org/10.1002/ejp.2068">https://doi.org/10.1002/ejp.2068</a></p> <p>Bean, D. J., Johnson, M. H., Heiss-Dunlop, W., Lee, A. C., &amp; Kydd, R. R. (2015). Do psychological factors influence recovery from complex regional pain syndrome type 1? A prospective study. <i>PAIN</i>, 156(11), 2310–2318.  <a href="https://doi.org/10.1097/j.pain.00000000000000282">https://doi.org/10.1097/j.pain.00000000000000282</a></p>



Bean, D. J., Johnson, M. H., & Kydd, R. R. (2014). Relationships Between Psychological Factors, Pain, and Disability in Complex Regional Pain Syndrome and Low Back Pain. *The Clinical Journal of Pain*, 30(8), 647. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000007>

---

(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (occupational therap* OR occupation) AND (intervention OR approach) AND (pain OR pain perception OR imagination of pain) AND (fear OR pain-related fear OR anxiety OR stress OR dysfunctional behaviour OR passiveness OR catastrophize OR emotional burden OR loss of social roles OR depression OR personal	3	0
---	---	---

---

consequence s)			
(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND therap* AND psychological factors AND (fear OR pain-related fear OR anxiety OR stress OR dysfunctional behaviour OR passiveness OR catastrophize OR emotional burden OR loss of social roles OR depression OR personal consequence s)	13		Orenius T. (2006). Psychological factors in complex regional pain syndrome. <i>Journal of Neuropathic Pain &amp; Symptom Palliation</i> , 2(3), 41–45. <a href="https://doi.org/10.3109/j426v02n03_09">https://doi.org/10.3109/j426v02n03_09</a>
(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND therap* AND (fear OR pain- related fear	97	0	

---

	OR anxiety OR stress OR dysfunctional behaviour OR passiveness OR catastrophize OR emotional burden OR loss of social roles OR depression OR personal consequence s)		
MEDLINE	(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND occupational therap* AND (psychology OR psychological OR mental health)	41	<p>Farzad, M., MacDermid, J. C., Packham, T., Khodabandeh, B., Vahedi, M., &amp; Shafiee, E. (2022). Factors associated with disability and pain intensity in patients with complex regional pain syndrome. <i>Disability &amp; Rehabilitation</i>, 44(26), 8243–8251. <a href="https://doi.org/10.1080/09638288.2021.2009045">https://doi.org/10.1080/09638288.2021.2009045</a></p> <p>Taylor, S.-S., Noor, N., Urits, I., Paladini, A., Sadhu, M. S., Gibb, C., Carlson, T., Myrcik, D., Varrassi, G., &amp; Viswanath, O. (2021). Complex Regional Pain Syndrome: A Comprehensive Review. <i>Pain and Therapy</i>, 10(2), 875–892. <a href="https://doi.org/10.1007/s40122-021-00279-4">https://doi.org/10.1007/s40122-021-00279-4</a></p> <p>Conen, H., Seelmann, C., Ohmann, T., &amp; Papenhoff, M. (2020). [Bilateral desensitization in CRPS with allodynia of the hand: An innovative treatment approach in ergotherapy]. [German]. <i>Der Schmerz</i>, 34(1), 79–83. <a href="https://doi.org/10.1007/s00482-019-00430-3">https://doi.org/10.1007/s00482-019-00430-3</a></p> <p>Farzad, M., Layeghi, F., Hosseini, A., Dianat, A., Ahrari, N., Rassafiani, M., &amp; Mirzaei, H. (2018). Investigate the Effect of Psychological Factors in Development of Complex Regional Pain Syndrome Type I in Patients with Fracture of the</p>

---

---

Distal Radius: A Prospective Study. *The Journal of Hand Surgery (Asian-Pacific Volume)*, 23(04), 554–561.  
<https://doi.org/10.1142/S2424835518500571>

Birklein, F., & Dimova, V. (2017). Complex regional pain syndrome—up-to-date. *PAIN Reports*, 2(6), e624.  
<https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000000624>

Bruehl, S. (2015). Complex regional pain syndrome. *BMJ*, 351, h2730.  
<https://doi.org/10.1136/bmj.h2730>

O'Connor, E. A., Grunert, B. K., Matloub, H. S., & Eldridge, M. P. (2013). Factitious Hand Disorders: Review of 29 Years of Multidisciplinary Care. *The Journal of Hand Surgery*, 38(8), 1590–1598.  
<https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2013.04.047>

de Jong, J. R., Vlaeyen, J. W. S., van Eijsden, M., Loo, C., & Onghena, P. (2012). Reduction of pain-related fear and increased function and participation in work-related upper extremity pain (WRUEP): Effects of exposure in vivo. *Pain*, 153(10), 2109–2118.  
<https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.07.001>

---

(crps OR 174  
complex  
regional pain  
syndrome OR  
reflex  
sympathetic  
dystropy OR  
rsd OR rsds  
OR sudeck's  
atrophy OR  
causalgia)  
AND  
(psychology  
OR  
psychological  
OR mental  
health)

Antunovich, D., Tuck, N., Reynolds, L. M., & Bean, D. (2021). “I Don’t Identify with It”: A Qualitative Analysis of People’s Experiences of Living with Complex Regional Pain Syndrome. *Pain Medicine*, 22(12), 3008–3020.  
<https://doi.org/10.1093/pm/pnab094>

Antunovich, D. R., Horne, J. C., Tuck, N. L., & Bean, D. J. (2021). Are Illness Perceptions Associated with Pain and Disability in Complex Regional Pain Syndrome? A Cross-Sectional Study. *Pain Medicine*, 22(1), 100–111.  
<https://doi.org/10.1093/pm/pnaa320>

Popkirov, S., Enax-Krumova, E. K., Mainka, T., Hoheisel, M., & Hausteiner-Wiehle, C. (2020). Functional pain

---

---

Limit 1 to  
year="2012 -  
2022"  
Limit 2 to full  
text

disorders—More than nociplastic pain. *NeuroRehabilitation* 47(3), 343–353.  
<https://doi.org/10.3233/NRE-208007>

Shim, H., Rose, J., Halle, S., & Shekane, P. (2019). Complex regional pain syndrome: A narrative review for the practising clinician. [Review]. *British Journal of Anaesthesia*, 123(2), e424–e433.  
<https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.03.030>

Packham, T. L., MacDermid, J. C., Michlovitz, S. L., & Buckley, N. (2018). Content validation of the Patient-Reported Hamilton Inventory for Complex Regional Pain Syndrome: Validité de contenu du Hamilton Inventory for Complex Regional Pain Syndrome, une mesure des résultats déclarés par le patient. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 85(2), 99–105.  
<https://doi.org/10.1177/0008417417734562>

Lagueux, E., Bernier, M., Bourgault, P., Whittingstall, K., Mercier, C., Leonard, G., Laroche, S., & Tousignant-Laflamme, Y. (2018). The Effectiveness of Transcranial Direct Current Stimulation as an Add-on Modality to Graded Motor Imagery for Treatment of Complex Regional Pain Syndrome: A Randomized Proof of Concept Study. *Clinical Journal of Pain*, 34(2), 145–154.  
<https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000522>

Grieve, S., Perez, R. S. G. M., Birklein, F., Brunner, F., Bruehl, S., Harden, R. N., Packham, T., Gobeil, F., Haigh, R., Holly, J., Terkelsen, A., Davies, L., Lewis, J., Thomassen, I., Connett, R., Worth, T., Vatine, J.-J., & McCabe, C. S. (2017). Recommendations for a first Core Outcome Measurement set for complex regional Pain syndrome Clinical sTudies (COMPACT). *Pain*, 158(6), 1083–1090.  
<https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000866>

---

---

Bean, D. J., Johnson, M. H., Heiss-Dunlop, W., Lee, A. C., & Kydd, R. R. (2015). Do psychological factors influence recovery from complex regional pain syndrome type 1? A prospective study. *PAIN*, *156*(11), 2310–2318. <https://doi.org/10.1097/j.pain.00000000000000282>

Schneider, M. A., Smith, C. E., & Pomidor, M. A. (2015). Compassionate Care for Patients With Complex Regional Pain Syndrome. *Journal of Neuroscience Nursing*, *47*(4), 204–210. <https://doi.org/10.1097/JNN.00000000000000140>

Lohnberg, J. A., & Altmaier, E. M. (2014). Thought intrusion among adults living with complex regional pain syndrome. *Rehabilitation Psychology*, *59*(2), 171–175. <https://doi.org/10.1037/a0035945>

Hugle, C., Geiger, M., Romann, C., & Moppert, C. (2011). [The treatment of CRPS I from the occupational therapist's point of view]. [Review] [German]. *Handchirurgie, Mikrochirurgie, Plastische Chirurgie*, *43*(1), 32–38. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1269889>

Perez, R. S., Zollinger, P. E., Dijkstra, P. U., Thomassen-Hilgersom, I. L., Zuurmond, W. W., Rosenbrand, K. C., & Geertzen, J. H. (2010). Evidence based guidelines for complex regional pain syndrome type 1. *BMC Neurology*, *1*, 20. <https://doi.org/10.1186/1471-2377-10-20>

---

(crps OR  
complex  
regional pain  
syndrome OR  
reflex  
sympathetic  
dystropy OR  
rsd OR rsds  
OR sudeck's  
atrophy OR

den Hollander, M., de Jong, J., Onghena, P., & Vlaeyen, J. W. S. (2020). Generalization of exposure in vivo in Complex Regional Pain Syndrome type I. *Behaviour Research & Therapy*, *1*, 103511. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2019.103511>

---

---

causalgia)  
AND  
(occupational  
therap\* OR  
occupation  
OR therapy)  
AND (mental  
health OR  
psychology  
OR  
psychological  
factor\*) AND  
(pain-related  
fear OR  
anxiety OR  
concern\*)

Elomaa, M., Hotta, J., de C Williams, A. C., Forss, N., Ayrapaa, A., Kalso, E., & Harno, H. (2019). Symptom reduction and improved function in chronic CRPS type 1 after 12-week integrated, interdisciplinary therapy. *Scandinavian Journal of Pain*, *19*(2), 257–270.  
<https://doi.org/10.1515/sjpain-2018-0098>

Dimova, V., & Birklein, F. (2019). [Complex regional pain syndrome (CRPS): An update]. [German]. *Anaesthetist*, *68*(2), 115–128.  
<https://doi.org/10.1007/s00101-019-0539-5>

Goebel, A., Barker, C., Birklein, F., Brunner, F., Casale, R., Eccleston, C., Eisenberg, E., McCabe, C. S., Moseley, G. L., Perez, R., Perrot, S., Terkelsen, A., Thomassen, I., Zyluk, A., & Wells, C. (2019). Standards for the diagnosis and management of complex regional pain syndrome: Results of a European Pain Federation task force. *European Journal of Pain*, *23*(4), 641–651.  
<https://doi.org/10.1002/ejp.1362>

Storz, C., Schulte-Gocking, H., Azqueta, M., Wania, C., Neugebauer, M., Reiners, A., Azad, S., & Kraft, E. (2017). [Cognitive-perceptive approaches in the treatment of chronic pain]. [Review] [German]. *Der Schmerz*, *31*(5), 448–455.  
<https://doi.org/10.1007/s00482-017-0229-7>

Greenwald, J. D., & Shafritz, K. M. (2018). An Integrative Neuroscience Framework for the Treatment of Chronic Pain: From Cellular Alterations to Behavior. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, *1*, 18.  
<https://doi.org/10.3389/fnint.2018.00018>

den Hollander, M., Goossens, M., de Jong, J., Ruijgrok, J., Oosterhof, J., Onghena, P., Smeets, R., & Vlaeyen, J. W. S. (2016). Expose or protect? A randomized controlled trial of exposure in

---

		<p>vivo vs pain-contingent treatment as usual in patients with complex regional pain syndrome type 1. <i>Pain</i>, 157(10), 2318–2329.  <a href="https://doi.org/10.1097/j.pain.00000000000000651">https://doi.org/10.1097/j.pain.00000000000000651</a></p> <p>de Jong, J. R., Vlaeyen, J. W. S., van Eijnsden, M., Loo, C., &amp; Onghena, P. (2012). Reduction of pain-related fear and increased function and participation in work-related upper extremity pain (WRUEP): Effects of exposure in vivo. <i>Pain</i>, 153(10), 2109–2118.  <a href="https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.07.001">https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.07.001</a></p> <p>Hill, R. J., Chopra, P., &amp; Richardi, T. (2012). Rethinking the psychogenic model of complex regional pain syndrome: Somatoform disorders and complex regional pain syndrome. [Review]. <i>Anesthesiology &amp; Pain Medicine</i>, 2(2), 54–59.  <a href="https://doi.org/10.5812/aapm.7282">https://doi.org/10.5812/aapm.7282</a></p>
(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (occupational therap* OR occupation OR therapy) AND (mental health OR psychology OR psychological factor*) AND (pain perception OR imagination	14	<p>Raque, J., Chung, B. Y., &amp; Benrath, J. (2022). [Effectiveness of inpatient interdisciplinary multimodal pain therapy (IMPT) in patients with complex regional pain syndrome (CRPS): A retrospective study]. [German]. <i>Der Schmerz</i>, 36(2), 81–88. <a href="https://doi.org/10.1007/s00482-021-00563-4">https://doi.org/10.1007/s00482-021-00563-4</a></p> <p>Popkirov, S., Enax-Krumova, E. K., Mainka, T., Hoheisel, M., &amp; Hausteiner-Wiehle, C. (2020). Functional pain disorders—More than nociplastic pain. <i>NeuroRehabilitation</i> 47(3), 343–353.  <a href="https://doi.org/10.3233/NRE-208007">https://doi.org/10.3233/NRE-208007</a></p> <p>Louw, A., Zimney, K., Cox, T., O'Hotto, C., &amp; Wassinger, C. A. (2018). The experiences and beliefs of patients with complex regional pain syndrome: An exploratory survey study. <i>Chronic Illness</i>, 14(2), 104–118.  <a href="https://doi.org/10.1177/1742395317709329">https://doi.org/10.1177/1742395317709329</a></p>



of pain OR rating of pain OR expectation of pain OR belief*)		Storz, C., Schulte-Gocking, H., Azqueta, M., Wania, C., Neugebauer, M., Reiners, A., Azad, S., & Kraft, E. (2017). [Cognitive-perceptive approaches in the treatment of chronic pain]. [Review] [German]. <i>Der Schmerz</i> , 31(5), 448–455. <a href="https://doi.org/10.1007/s00482-017-0229-7">https://doi.org/10.1007/s00482-017-0229-7</a>
(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (psychology OR psychological OR mental health) AND occupational therap*)	41	de Jong, J. R., Vlaeyen, J. W. S., van Eijnsden, M., Loo, C., & Onghena, P. (2012). Reduction of pain-related fear and increased function and participation in work-related upper extremity pain (WRUEP): Effects of exposure in vivo. <i>PAIN</i> , 153(10), 2109–2118. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.07.001">https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.07.001</a>
(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (psychology OR psychological OR mental health) AND therap*	405	den Hollander, M., de Jong, J., Onghena, P., & Vlaeyen, J. W. S. (2020). Generalization of exposure in vivo in Complex Regional Pain Syndrome type I. <i>Behaviour Research &amp; Therapy</i> , 1, 103511. <a href="https://doi.org/10.1016/j.brat.2019.103511">https://doi.org/10.1016/j.brat.2019.103511</a>  Cho, S., McCracken, L. M., Heiby, E. M., Moon, D.-E., & Lee, J.-H. (2013). Pain acceptance-based coping in complex regional pain syndrome Type I: Daily relations with pain intensity, activity, and mood. <i>Journal of Behavioral Medicine</i> , 36(5), 531–538. <a href="https://doi.org/10.1007/s10865-012-9448-7">https://doi.org/10.1007/s10865-012-9448-7</a>
(crps OR complex regional pain syndrome OR	16	Elomaa, M., Hotta, J., de C Williams, A. C., Forss, N., Ayrapaa, A., Kalso, E., & Harno, H. (2019). Symptom reduction and improved function in chronic CRPS

<p>reflex sympathetic dystrophy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND therap* AND psychological factors AND (fear OR pain-related fear OR anxiety OR stress OR dysfunctional behaviour OR passiveness OR catastrophize OR emotional burden OR loss of social roles OR depression OR personal consequence s)</p>	<p>type 1 after 12-week integrated, interdisciplinary therapy. <i>Scandinavian Journal of Pain</i>, 19(2), 257–270. <a href="https://doi.org/10.1515/sjpain-2018-0098">https://doi.org/10.1515/sjpain-2018-0098</a></p>
<p>(crps OR complex regional pain syndrome OR sudeck's atrophy OR causalgia OR rsds OR rsd OR reflex sympathetic dystrophy syndrome) AND therap* AND (fear OR pain- related fear OR anxiety OR stress OR dysfunctional behaviour OR</p>	<p>218 Shepherd, M., Louw, A., &amp; Podolak, J. (2020). The clinical application of pain neuroscience, graded motor imagery, and graded activity with complex regional pain syndrome—A case report. <i>Physiotherapy Theory &amp; Practice</i>, 36(9), 1043–1055. <a href="https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1548047">https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1548047</a></p>

	passiveness OR catastrophize OR emotional burden OR loss of social roles OR depression OR personal consequences) NOT (pediatric OR children OR child OR adolescent)		
OTseeker	(crps OR complex regional pain syndrome OR sudeck's atrophy OR causalgia OR rds OR rsd OR reflex sympathetic dystrophy syndrome) AND occupational therap* AND (psychological effects OR psychological factors OR mental health)	0	0
	(crps OR complex regional pain syndrome) AND occupational therap* AND psychology	0	0
	complex regional pain syndrome AND occupational therap*	3	Tran, D. Q. H., Duong, S., Bertini, P., & Finlayson, R. J. (2010). Treatment of complex regional pain syndrome: A review of the evidence. <i>Canadian Journal of Anesthesia/Journal Canadien d'anesthésie</i> , 57(2), 149–166.

complex regional pain syndrome	13		Moseley, L. G., & Wiech, K. (2009). The effect of tactile discrimination training is enhanced when patients watch the reflected image of their unaffected limb during training. <i>Pain</i> , 144(3), 314–319. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pain.2009.04.030">https://doi.org/10.1016/j.pain.2009.04.030</a>
(crps OR complex regional pain syndrome OR sudeck's atrophy OR causalgia OR rds OR rsd OR reflex sympathetic dystrophy syndrome) AND occupational therap* AND (psychologica l effects OR psychological factors OR mental health)	0	0	
(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy' OR rsd OR rds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (psychology OR psychological OR mental health)	1	0	
(crps OR complex	0	0	

	regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (occupational therap* OR occupation) AND (intervention OR approach) AND (pain OR pain perception OR imagination of pain) AND (fear OR pain-related fear OR anxiety)		
	(crps OR complex regional pain syndrome) AND psychological factors AND therapy AND (emotional distress OR depression OR desperation OR demoralization OR hopelessness)	0	0
PsycINFO	(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex	120	Packham, Tara L, MacDermid, Joy C, Michlovitz, Susan L & Buckley, Norman. (2018). Content validation of the Patient-Reported Hamilton Inventory for Complex Regional Pain Syndrome. Canadian

sympathetic dystrophy' OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND occupational therap* AND (psychology OR psychological OR mental health)	Journal of Occupational Therapy. <i>Revue  Canadienne D'Ergotherapie</i> , 85(2), 99- 105.	<a href="https://doi.org/10.1177/0008417417734562">https://doi.org/10.1177/0008417417734562</a>
	Bruehl, S., & Chung, O. Y. (2006). Psychological and behavioral aspects of complex regional pain syndrome management. <i>The Clinical Journal of  Pain</i> , 22(5), 430–437.	<a href="https://doi.org/10.1097/01.ajp.0000194282.82002.79">https://doi.org/10.1097/01.ajp.0000194282.82002.79</a>
	Jeong, S., & Cho, S. (2017). Acceptance and patient functioning in chronic pain: The mediating role of physical activity. <i>Quality of Life Research: An International  Journal of Quality of Life Aspects of  Treatment, Care &amp; Rehabilitation</i> , 26(4), 903–911. <a href="https://doi.org/10.1007/s11136-016-1404-5">https://doi.org/10.1007/s11136-016-1404-5</a>	
	Rodham, K., Boxell, E., McCabe, C., Cockburn, M., & Waller, E. (2012). Transitioning from a hospital rehabilitation programme to home: Exploring the experiences of people with complex regional pain syndrome. <i>Psychology &amp;  Health</i> , 27(10), 1150–1165.	<a href="https://doi.org/10.1080/08870446.2011.647820">https://doi.org/10.1080/08870446.2011.647820</a>
(crps OR complex regional pain syndrome) AND occupational therap* AND psychology	70	0
(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystrophy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR	104	Gagnon, C. M., Scholten, P., Atchison, J., Jabakhanji, R., Wakaizumi, K., & Baliki, M. (2020). Structural MRI Analysis of Chronic Pain Patients Following Interdisciplinary Treatment Shows Changes in Brain Volume and Opiate- Dependent Reorganization of the Amygdala and Hippocampus. <i>Pain  Medicine (Malden, Mass.)</i> , 21(11), 2765–

---

causalgia)  
AND  
(occupational  
therap\* OR  
occupation)  
AND (mental  
health OR  
psychology  
OR  
psychological  
factors)

2776.

<https://doi.org/10.1093/pm/pnaa129>

Vaegter, H. B., Fehrmann, E., Gajjar, H., & Kreddig, N. (2020). Endogenous Modulation of Pain: The Role of Exercise, Stress, and Cognitions in Humans. *The Clinical Journal of Pain*, 36(3), 150–161. <https://doi.org/10.1097/AJP.00000000000000788>

Craner, J. R., Sperry, J. A., Koball, A. M., Morrison, E. J., & Gilliam, W. P. (2017). Unique Contributions of Acceptance and Catastrophizing on Chronic Pain Adaptation. *International Journal of Behavioral Medicine*, 24(4), 542–551. <https://doi.org/10.1007/s12529-017-9646-3>

Jeon, B., Cho, S., & Lee, J.-H. (2014). Application of virtual body swapping to patients with complex regional pain syndrome: A pilot study. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 17(6), 366–370. <https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0046>

Batmaz, I., Dilek, B., Sariyildiz, M. A., Erbatur, S., Bez, Y., Yazmalar, L., Bozkurt, M., & Çevik, R. (2014). Depressive and Anxious Temperaments in Patients with Complex Regional Pain Syndrome Secondary to Tendon Injury. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 22(2), 139–144. <https://doi.org/10.3109/10582452.2014.883019>

Nevedal, D. C., Wang, C., Oberleitner, L., Schwartz, S., & Williams, A. M. (2013). Effects of an Individually Tailored Web-Based Chronic Pain Management Program on Pain Severity, Psychological Health, and Functioning. *Journal of Medical Internet Research*, 15(9), e2296. <https://doi.org/10.2196/jmir.2296>

de Mos, M., & Huygen, F. J. P. M. (2013). Complex regional pain syndrome. In

---

---

Chin, May L [Ed], Fillingim, Roger B [Ed], Ness, Timothy J [Ed]. Pain in women. (1st ed., pp. 229-245). New York, NY, US: Oxford University Press, US.  
<https://doi.org/10.1093/med/9780199796410.003.0016>.

Rodham, K., McCabe, C., Pilkington, M., & Regan, L. (2013). Coping with chronic complex regional pain syndrome: Advice from patients for patients. *Chronic Illness*, 9(1), 29–42.  
<https://doi.org/10.1177/1742395312450178>

van Velzen, G. A. J., Perez, R. S. G. M., van Gestel, M. A., Huygen, F. J. P. M., van Kleef, M., van Eijs, F., Dahan, A., van Hilten, J. J., & Marinus, J. (2014). Health-related quality of life in 975 patients with complex regional pain syndrome type 1. *Pain*, 155(3), 629–634.  
<https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.12.017>

---

(crps OR 5  
complex  
regional pain  
syndrome OR  
reflex  
sympathetic  
dystropy OR  
rsd OR rsds  
OR sudeck's  
atrophy OR  
causalgia)  
AND  
(occupational  
therap\* OR  
occupation)  
AND (mental  
health OR  
psychology  
OR  
psychological  
factors) AND  
(pain  
psychology  
OR pain  
related  
anxiety OR  
fear of pain

Craner, J. R., Sperry, J. A., Koball, A. M., Morrison, E. J., & Gilliam, W. P. (2017). Unique Contributions of Acceptance and Catastrophizing on Chronic Pain Adaptation. *International Journal of Behavioral Medicine*, 24(4), 542–551.  
<https://doi.org/10.1007/s12529-017-9646-3>

Cheng, M. K., & Flamenbaum, R. (2016). Cognitive behavioral therapy formulation with chronic pain. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 30(1), 3–15.  
<https://doi.org/10.1891/0889-8391.30.1.3>



OR catastrophizin g pain) NOT (pediatr* OR children OR adolescent OR youth)		
(crps OR complex regional pain syndrome) AND occupational therap* AND (mental health OR psychology OR psychological factor*) AND (intervention OR treatment) not (pediatr* OR children OR adolescent OR youth)	32	Jeong, S., & Cho, S. (2017). Acceptance and patient functioning in chronic pain: The mediating role of physical activity. <i>Quality of Life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care &amp; Rehabilitation</i> , 26(4), 903–911. <a href="https://doi.org/10.1007/s11136-016-1404-5">https://doi.org/10.1007/s11136-016-1404-5</a>
(crps OR complex regional pain syndrome OR sudeck's atrophy OR causalgia OR rds OR rsd OR reflex sympathetic dystrophy syndrome) AND occupational therap* AND (psychologica l effects OR psychological factors OR mental health)	41	Harden, R. N., Oaklander, A. L., Burton, A. W., Perez, R. S. G. M., Richardson, K., Swan, M., Barthel, J., Costa, B., Graciosa, J. R., & Bruehl, S. (2013). Complex regional pain syndrome: Practical diagnostic and treatment guidelines, 4th edition. <i>Pain Medicine</i> , 14(2), 180–229. <a href="https://doi.org/10.1111/pme.12033">https://doi.org/10.1111/pme.12033</a>  van de Meent, H., Oerlemans, M., Bruggeman, A., Klomp, F., van Dongen, R., Oostendorp, R., & Frolke, J. P. (2011). Safety of „pain exposure“ physical therapy in patients with complex regional pain syndrome type 1. <i>Pain</i> , 152(6), 1431–1438. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.02.032">https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.02.032</a>

<p>(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (psychology OR psychological OR mental health)</p>	<p>2354</p>	<p>Austin, P. D. (2022). The analgesic effects of virtual reality for people with chronic pain: A scoping review. <i>Pain Medicine</i>, 23(1), 105–121. <a href="https://doi.org/10.1093/pm/pnab217">https://doi.org/10.1093/pm/pnab217</a></p> <p>Cossins, L., Okell, R. W., Cameron, H., Simpson, B., Poole, H. M., &amp; Goebel, A. (2013). Treatment of complex regional pain syndrome in adults: A systematic review of randomized controlled trials published from June 2000 to February 2012. <i>European Journal of Pain</i>, 17(2), 158–173. <a href="https://doi.org/10.1002/j.1532-2149.2012.00217.x">https://doi.org/10.1002/j.1532-2149.2012.00217.x</a></p> <p>Fechir, M., &amp; Birklein, F. (2012). Recent concepts of pathophysiology and treatment of complex regional pain syndrome (CRPS). [German]. <i>Klinische Neurophysiologie</i>, 43(4), 266–273. <a href="https://doi.org/10.1055/s-0032-1327670">https://doi.org/10.1055/s-0032-1327670</a></p> <p>Maihofner, C., Seifert, F., &amp; Markovic, K. (2010). Complex regional pain syndromes: New pathophysiological concepts and therapies. <i>European Journal of Neurology</i>, 17(5), 649–660. <a href="https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2010.02947.x">https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2010.02947.x</a></p> <p>Beerthuisen, A., van 't Spijker, A., Huygen, F. J. P. M., Klein, J., &amp; de Wit, R. (2009). Is there an association between psychological factors and the Complex Regional Pain Syndrome type 1 (CRPS1) in adults? A systematic review. <i>Pain</i>, 145(1–2), 52–59. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pain.2009.05.003">https://doi.org/10.1016/j.pain.2009.05.003</a></p> <p>Bruehl, S., &amp; Chung, O. Y. (2006). Psychological and behavioral aspects of complex regional pain syndrome management. <i>The Clinical Journal of Pain</i>, 22(5), 430–437. <a href="https://doi.org/10.1097/01.ajp.0000194282.82002.79">https://doi.org/10.1097/01.ajp.0000194282.82002.79</a></p>
<p>(crps OR complex regional pain</p>	<p>58</p>	<p>Trost, Z., &amp; Parsons, T. D. (2014). Beyond distraction: Virtual reality graded exposure therapy as treatment for pain-</p>

	<p>syndrome OR  reflex  sympathetic  dystropy OR  rsd OR rsds  OR sudeck's  atrophy OR  causalgia)  AND  (occupational  therap* OR  occupation)  AND  (intervention  OR  approach)  AND (pain  OR pain  perception  OR  imagination  of pain) AND  (fear OR  pain-related  fear OR  anxiety)</p>		<p>related fear and disability in chronic pain.  <i>Journal of Applied Biobehavioral Research</i>, 19(2), 106–126.  <a href="https://doi.org/10.1111/jabr.12021">https://doi.org/10.1111/jabr.12021</a></p>
	<p>(crps OR  complex  regional pain  syndrome)  AND  psychological  factors AND  therapy AND  (emotional  distress OR  depression  OR  desperation  OR  demoralizatio  n OR  hopelessness  )</p>	150	<p>Cho, S., McCracken, L. M., Heiby, E. M., Moon, D.-E., &amp; Lee, J.-H. (2013). Pain acceptance-based coping in complex regional pain syndrome Type I: Daily relations with pain intensity, activity, and mood. <i>Journal of Behavioral Medicine</i>, 36(5), 531–538.  <a href="https://doi.org/10.1007/s10865-012-9448-7">https://doi.org/10.1007/s10865-012-9448-7</a></p>
PubMed	<p>(crps OR  complex  regional pain  syndrome OR  sudeck's  atrophy OR</p>	46	<p>Lee, J., Lim, Y. H., Hong, S. J., Jeong, J. H., Choi, H. R., Park, S. K., Kim, J. E., Park, E. H., &amp; Kim, J. H. (2021). Multicenter survey of symptoms, work life, economic status, and quality of life of complex regional pain syndrome patients.</p>

causalgia OR rds OR rsd OR reflex sympathetic dystrophy syndrome) AND occupational therap* AND (psychologica l effects OR psychological factors OR mental health)	<i>The Korean Journal of Pain</i> , 34(3), 288–303. <a href="https://doi.org/10.3344/kjp.2021.34.3.288">https://doi.org/10.3344/kjp.2021.34.3.288</a>
	Farzad, M., Layeghi, F., Hosseini, A., Dianat, A., Ahrari, N., Rassafiani, M., & Mirzaei, H. (2018). Investigate the Effect of Psychological Factors in Development of Complex Regional Pain Syndrome Type I in Patients with Fracture of the Distal Radius: A Prospective Study. <i>The Journal of Hand Surgery Asian-Pacific Volume</i> , 23(4), 554–561. <a href="https://doi.org/10.1142/S2424835518500571">https://doi.org/10.1142/S2424835518500571</a>
	de Jong, J. R., Vlaeyen, J. W. S., van Eijnsden, M., Loo, C., & Onghena, P. (2012). Reduction of pain-related fear and increased function and participation in work-related upper extremity pain (WRUEP): Effects of exposure in vivo. <i>Pain</i> , 153(10), 2109–2118. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.07.001">https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.07.001</a>
	Veizi, I. E., Chelimsky, T. C., & Janata, J. W. (2012). Complex [corrected] regional pain syndrome: What specialized rehabilitation services do patients require? <i>Current Pain and Headache Reports</i> , 16(2), 139–146. <a href="https://doi.org/10.1007/s11916-012-0253-3">https://doi.org/10.1007/s11916-012-0253-3</a>
(crps OR 48 complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (occupational therap* OR occupation) AND (mental health OR	Farzad, M., MacDermid, J. C., Packham, T., Khodabandeh, B., Vahedi, M., & Shafiee, E. (2022). Factors associated with disability and pain intensity in patients with complex regional pain syndrome. <i>Disability and Rehabilitation</i> , 44(26), 8243–8251. <a href="https://doi.org/10.1080/09638288.2021.2009045">https://doi.org/10.1080/09638288.2021.2009045</a>  Birklein, F., & Dimova, V. (2017). Complex regional pain syndrome–up-to-date. <i>Pain Reports</i> , 2(6), e624. <a href="https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000000624">https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000000624</a>

psychology OR psychological factors)	Lohnberg, J. A., & Altmaier, E. M. (2013). A review of psychosocial factors in complex regional pain syndrome. <i>Journal of Clinical Psychology in Medical Settings</i> , 20(2), 247–254.
	<a href="https://doi.org/10.1007/s10880-012-9322-3">https://doi.org/10.1007/s10880-012-9322-3</a>
	Bean, D. J., Johnson, M. H., & Kydd, R. R. (2014). Relationships between psychological factors, pain, and disability in complex regional pain syndrome and low back pain. <i>The Clinical Journal of Pain</i> , 30(8), 647–653.
	<a href="https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000007">https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000007</a>
	Margalit, D., Ben Har, L., Brill, S., & Vatine, J.-J. (2014). Complex regional pain syndrome, alexithymia, and psychological distress. <i>Journal of Psychosomatic Research</i> , 77(4), 273–277.
	<a href="https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2014.07.005">https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2014.07.005</a>
	Bean, D. J., Johnson, M. H., Heiss-Dunlop, W., & Kydd, R. R. (2016). Factors Associated With Disability and Sick Leave in Early Complex Regional Pain Syndrome Type-1. <i>The Clinical Journal of Pain</i> , 32(2), 130–138.
	<a href="https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000234">https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000234</a>
	Bean, D. J., Johnson, M. H., Heiss-Dunlop, W., Lee, A. C., & Kydd, R. R. (2015). Do psychological factors influence recovery from complex regional pain syndrome type 1? A prospective study. <i>PAIN</i> , 156(11), 2310.
	<a href="https://doi.org/10.1097/j.pain.00000000000000282">https://doi.org/10.1097/j.pain.00000000000000282</a>
(crps OR 48 complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystrophy OR	Taylor, S.-S., Noor, N., Urits, I., Paladini, A., Sadhu, M. S., Gibb, C., Carlson, T., Myrcik, D., Varrassi, G., & Viswanath, O. (2021). Complex Regional Pain Syndrome: A Comprehensive Review. <i>Pain and Therapy</i> , 10(2), 875–892.

rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (occupational therap* OR occupation) AND (mental health OR psychology OR psychological factors)			<a href="https://doi.org/10.1007/s40122-021-00279-4">https://doi.org/10.1007/s40122-021-00279-4</a>  Bruehl, S. (2015). Complex regional pain syndrome. <i>BMJ</i> , 351, h2730. <a href="https://doi.org/10.1136/bmj.h2730">https://doi.org/10.1136/bmj.h2730</a>
(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystrophy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (occupational therap* OR occupation) AND (mental health OR psychology OR psychological factors)	13	0	
(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (occupational therap* OR occupation)	32	0	

AND (mental health OR psychology OR psychological factors) NOT (pediatr* OR children OR adolescent OR youth)		
(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (occupational therap* OR occupation) AND (intervention OR approach)	340	<p>Melf-Marzi, A., Böhringer, B., Wiehle, M., &amp; Hausteiner-Wiehle, C. (2022). Modern Principles of Diagnosis and Treatment in Complex Regional Pain Syndrome. <i>Deutsches Arzteblatt International, Forthcoming</i>, arztebl.m2022.0358. <a href="https://doi.org/10.3238/arztebl.m2022.0358">https://doi.org/10.3238/arztebl.m2022.0358</a></p> <p>Farzad, M., MacDermid, J. C., Packham, T., Khodabandeh, B., Vahedi, M., &amp; Shafiee, E. (2022). Factors associated with disability and pain intensity in patients with complex regional pain syndrome. <i>Disability and Rehabilitation</i>, 44(26), 8243–8251. <a href="https://doi.org/10.1080/09638288.2021.2009045">https://doi.org/10.1080/09638288.2021.2009045</a></p> <p>Elomaa, M., Hotta, J., Williams, A. C. de C., Forss, N., Äyräpää, A., Kalso, E., &amp; Harno, H. (2019). Symptom reduction and improved function in chronic CRPS type 1 after 12-week integrated, interdisciplinary therapy. <i>Scandinavian Journal of Pain</i>, 19(2), 257–270. <a href="https://doi.org/10.1515/sjpain-2018-0098">https://doi.org/10.1515/sjpain-2018-0098</a></p> <p>Rome, L. (2016). The place of occupational therapy in rehabilitation strategies of complex regional pain syndrome: Comparative study of 60 cases. <i>Hand Surgery and Rehabilitation</i>, 35(5), 355–362. <a href="https://doi.org/10.1016/j.hansur.2016.06.005">https://doi.org/10.1016/j.hansur.2016.06.005</a></p> <p>O'Connell, N. E., Wand, B. M., McAuley, J. H., Marston, L., &amp; Moseley, G. L. (2013). Interventions for treating pain and</p>

		<p>disability in adults with complex regional pain syndrome- an overview of systematic reviews. <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i>.  <a href="https://doi.org/10.1002/14651858.CD009416.pub2">https://doi.org/10.1002/14651858.CD009416.pub2</a></p> <p>Krämer, H. H., Tanislav, C., &amp; Birklein, F. (2012). Nicht medikamentöse Therapien beim CRPS. <i>Handchirurgie, Mikrochirurgie, Plastische Chirurgie</i>, 44(03), 142–146.  <a href="https://doi.org/10.1055/s-0032-1321774">https://doi.org/10.1055/s-0032-1321774</a></p> <p>Zagzoog, N., Chinchalkar, S. J., &amp; Sumsion, T. (2008). Client Satisfaction of Hand Therapy Intervention: An Evaluation of the Effectiveness of Therapy for Clients Recovered From Complex Regional Pain Syndrome. <i>Canadian Journal of Plastic Surgery</i>, 16(1), 27–35.  <a href="https://doi.org/10.1177/229255030801600103">https://doi.org/10.1177/229255030801600103</a></p>
(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (occupational therap* OR occupation) AND (intervention OR approach) AND (pain OR pain perception OR imagination of pain)	115	<p>Taylor, S.-S., Noor, N., Urits, I., Paladini, A., Sadhu, M. S., Gibb, C., Carlson, T., Myrcik, D., Varrassi, G., &amp; Viswanath, O. (2021). Complex Regional Pain Syndrome: A Comprehensive Review. <i>Pain and Therapy</i>, 10(2), 875–892.  <a href="https://doi.org/10.1007/s40122-021-00279-4">https://doi.org/10.1007/s40122-021-00279-4</a></p> <p>Storz, C., &amp; Kraft, E. (2021). [Occupational therapy for complex regional pain syndrome]. <i>Schmerz (Berlin, Germany)</i>, 35(4), 285–293.  <a href="https://doi.org/10.1007/s00482-021-00559-0">https://doi.org/10.1007/s00482-021-00559-0</a></p> <p>Gudmundsson, K. G. (2021). [Complex regional pain syndrome, CRPS]. <i>Laeknabladid</i>, 107(6), 288–296.  <a href="https://doi.org/10.17992/lbl.2021.06.640">https://doi.org/10.17992/lbl.2021.06.640</a></p>



<p>(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (occupational therap* OR occupation) AND (intervention OR approach) AND (pain OR pain perception OR imagination of pain) AND (fear OR pain-related fear OR anxiety)</p>	<p>13</p>	<p>Birklein, F., &amp; Dimova, V. (2017). Complex regional pain syndrome—up-to-date. <i>Pain Reports</i>, 2(6), e624. <a href="https://doi.org/10.1097/PR9.00000000000000624">https://doi.org/10.1097/PR9.00000000000000624</a></p> <p>Brinkers, M., Rumpelt, P., Lux, A., Kretschmar, M., &amp; Pfau, G. (2018). Psychiatric Disorders in Complex Regional Pain Syndrome (CRPS): The Role of the Consultation-Liaison Psychiatrist. <i>Pain Research &amp; Management</i>, 2018, 2894360. <a href="https://doi.org/10.1155/2018/2894360">https://doi.org/10.1155/2018/2894360</a></p> <p>Dimova, V., &amp; Birklein, F. (2018). Das komplexe regionale Schmerzsyndrom (CRPS): Ein Update [Complex regional pain syndrome (CRPS): An update]. <i>Schmerz (Berlin, Germany)</i>, 32(3), 217–230. <a href="https://doi.org/10.1007/s00482-018-0287-5">https://doi.org/10.1007/s00482-018-0287-5</a></p> <p>Pendón, G., Salas, A., García, M., &amp; Pereira, D. (2017). Complex Regional Pain Syndrome Type 1: Analysis of 108 Patients. <i>Reumatología Clínica (English Edition)</i>, 13(2), 73–77. <a href="https://doi.org/10.1016/j.reumae.2016.03.010">https://doi.org/10.1016/j.reumae.2016.03.010</a></p>
<p>(crps OR complex regional pain syndrome) AND therap* AND psychological factors</p>	<p>168</p>	<p>Barnhoorn, K. J., Staal, J. B., van Dongen, R. T. M., Frölke, J. P. M., Klomp, F. P., van de Meent, H., Samwel, H., &amp; Nijhuis-van der Sanden, M. W. G. (2015). Are Pain-Related Fears Mediators for Reducing Disability and Pain in Patients with Complex Regional Pain Syndrome Type 1? An Explorative Analysis on Pain Exposure Physical Therapy. <i>PLOS ONE</i>, 10(4), e0123008. <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123008">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123008</a></p>
<p>(crps OR complex regional pain syndrome OR sudeck's atrophy OR causalgia OR rsds OR rsd</p>	<p>46</p>	<p>Farzad, M., MacDermid, J. C., Packham, T., Khodabandeh, B., Vahedi, M., &amp; Shafiee, E. (2022). Factors associated with disability and pain intensity in patients with complex regional pain syndrome. <i>Disability and Rehabilitation</i>, 44(26), 8243–8251.</p>

OR reflex sympathetic dystrophy syndrome) AND occupational therap* AND (psychologica l effects OR psychological factors OR mental health)			<a href="https://doi.org/10.1080/09638288.2021.2009045">https://doi.org/10.1080/09638288.2021.2009045</a>
(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (psychology OR psychological OR mental health)	1144	0	Vargovich, A. M., Chorney, J., Gross, R. T., & Vowles, K. E. (2018). Chronic Pain Rehabilitation for Upper Extremity Pain Following Stimulator Removal. <i>American Journal of Case Reports</i> , 19, 1373–1377. <a href="https://doi.org/10.12659/AJCR.911157">https://doi.org/10.12659/AJCR.911157</a>
(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND (occupational therap* OR occupation) AND (intervention OR approach) AND (pain	13	0	

<p>OR pain perception OR imagination of pain) AND (fear OR pain-related fear OR anxiety)</p>		
<p>(crps OR complex regional pain syndrome) AND psychological factors AND therapy AND (emotional distress OR depression OR desperation OR demoralization OR hopelessness )</p>	<p>64</p>	<p>Schmid, A.-C., Schwarz, A., Gustin, S. M., Greenspan, J. D., Hummel, F. C., &amp; Birbaumer, N. (2017). Pain reduction due to novel sensory-motor training in Complex Regional Pain Syndrome I – A pilot study. <i>Scandinavian Journal of Pain</i>, 15(1), 30–37. <a href="https://doi.org/10.1016/j.sjpain.2016.11.003">https://doi.org/10.1016/j.sjpain.2016.11.003</a></p> <p>McCormick, Z. L., Gagnon, C. M., Caldwell, M., Patel, J., Kornfeld, S., Atchison, J., Stanos, S., Harden, R. N., &amp; Calisoff, R. (2015). Short-Term Functional, Emotional, and Pain Outcomes of Patients with Complex Regional Pain Syndrome Treated in a Comprehensive Interdisciplinary Pain Management Program. <i>Pain Medicine</i>, 16(12), 2357–2367. <a href="https://doi.org/10.1111/pme.12817">https://doi.org/10.1111/pme.12817</a></p> <p>Elomaa, M., Hotta, J., Williams, A. C. de C., Forss, N., Äyräpää, A., Kalso, E., &amp; Harno, H. (2019). Symptom reduction and improved function in chronic CRPS type 1 after 12-week integrated, interdisciplinary therapy. <i>Scandinavian Journal of Pain</i>, 19(2), 257–270. <a href="https://doi.org/10.1515/sjpain-2018-0098">https://doi.org/10.1515/sjpain-2018-0098</a></p> <p>Raqué, J., Chung, B. Y., &amp; Benrath, J. (2022). Wirksamkeit einer interdisziplinären multimodalen stationären Schmerztherapie (IMST) bei Patienten mit komplexem regionalem Schmerzsyndrom (CRPS). <i>Der Schmerz</i>, 36(2), 81–88. <a href="https://doi.org/10.1007/s00482-021-00563-4">https://doi.org/10.1007/s00482-021-00563-4</a></p>

<p>(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND occupational therap* AND intervention AND recommendat ions for treatment</p>	<p>16</p>	<p>Tran, D. Q. H., Duong, S., Bertini, P., &amp; Finlayson, R. J. (2010). Treatment of complex regional pain syndrome: A review of the evidence. <i>Canadian Journal of Anesthesia/Journal Canadien d'anesthésie</i>, 57(2), 149–166. <a href="https://doi.org/10.1007/s12630-009-9237-0">https://doi.org/10.1007/s12630-009-9237-0</a></p>
<p>(crps OR complex regional pain syndrome OR reflex sympathetic dystropy OR rsd OR rsds OR sudeck's atrophy OR causalgia) AND occupational therap* AND intervention AND cognitive behavioral therapy</p>	<p>12</p>	<p>Rand, S. E., Basu, S., &amp; Khalid, S. (2019). Complex Regional Pain Syndrome: Current Diagnostic and Treatment Considerations. <i>Current Sports Medicine Reports</i>, 18(9), 325. <a href="https://doi.org/10.1249/JSR.00000000000000633">https://doi.org/10.1249/JSR.00000000000000633</a></p> <p>Freedman, M., Greis, A. C., Marino, L., Sinha, A. N., &amp; Henstenburg, J. (2014). Complex Regional Pain Syndrome: Diagnosis and Treatment. <i>Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America</i>, 25(2), 291–303. <a href="https://doi.org/10.1016/j.pmr.2014.01.003">https://doi.org/10.1016/j.pmr.2014.01.003</a></p> <p>Akyüz, G., &amp; Özkök, Ö. (2012). Evidence based rehabilitation in chronic pain syndromes. <i>Agri: Agri (Algoloji) Dernegi'nin Yayin Organidir = The Journal of the Turkish Society of Algology</i>, 24(3), 97–103. <a href="https://doi.org/10.5505/agri.2012.46320">https://doi.org/10.5505/agri.2012.46320</a></p>

## Anhang C: Detaillierte kritische Würdigung der inkludierten Studien

Tabelle 7

Detaillierte kritische Würdigung Studie 1

LF	Studie	Forschungsschritt	Leitfragen Zusammenfassung	Leitfragen kritische Würdigung	Bemerkung/Einschätzung
1	Introduction	Problembeschreibung Bezugsrahmen/Verortung des Themas, Forschungsfrage/-ziel (Hypothese)	<p>a. Um welches Thema/Problem handelt es sich? Schmerzbezogene Ängste wurden als Faktoren erkannt, welche die Behinderung im Alltag von Menschen mit CRPS verstärken können. Sie lösen ein Vermeidungsverhalten bei den Betroffenen aus.</p> <p>b. Was ist die Forschungsfrage/Hypothese oder das Ziel? Die neuere Exposure in vivo-Therapie (EXP) soll mit der herkömmlichen schmerzkontingenten Therapie (TAU) für Menschen mit CRPS Typ I verglichen werden. Es geht dabei um Betroffene mit mittleren oder starken schmerzbezogenen Ängsten. Es soll herausgefunden werden, welche Therapie besser gegen die durch die Krankheit verursachten Einschränkungen wirkt. Zusätzlich werden noch die Variablen Schmerzintensität, katastrophisieren, die wahrgenommene Schädlichkeit von Aktivitäten und die gesundheitsbezogene Lebensqualität erhoben.</p>	<p>a. Ist die Forschungsfrage/Hypothese/das Ziel klar definiert? Ja, am Ende der Einleitung wird das Ziel genau definiert. Eine separate Forschungsfrage wurde jedoch nicht formuliert.</p> <p>b. Wird das Thema/das Problem mit vorhandener empirischer Literatur gestützt? Ja, es wird Bezug zu vorhandener Literatur genommen.</p>	

			<p>c. Mit welchen Argumenten wurde die Forschungsfrage begründet?</p> <p>In den bisherigen Richtlinien wurde davon ausgegangen, dass eine Schmerzreduktion unerlässlich für die weitere Rehabilitation bei Menschen mit CRPS wäre. Die betroffene Extremität soll gegen schädliche Einflüsse geschützt werden, welche die Situation weiter verschlimmern könnten. Dieser Ansatz funktioniert zwar gut, um die Schmerzen und weitere CRPS-Symptome zu reduzieren, jedoch hat es keine positiven Auswirkungen auf den Grad der Behinderung, welchen die Betroffenen erleben.</p> <p>Im Gegensatz dazu steht das Exposure in vivo Konzept. Es steht dafür, dass sich die Betroffenen dem Schmerz stellen und Aktivitäten trotz den Schmerzen ausführen sollen. Dadurch werden schmerzbezogene Ängste und Behinderungen im Alltag abgebaut. Exposure in vivo wurde bereits bei anderen chronischen Schmerzerkrankungen wie Rückenschmerzen erfolgreich angewendet. Deshalb soll es nun auch für Menschen mit CRPS als mögliche Therapieoption untersucht werden.</p>		
2	Methods	Design	<p>a. Was soll untersucht werden? (Unterschied/Zusammenhang)</p> <p>Der Unterschied zwischen den herkömmlichen Therapiemethoden und der Exposure in vivo-Therapie soll untersucht werden. Der Einfluss auf die Variable der selbsteingeschätzten Einschränkung/Behinderung wurde erhoben und verglichen.</p>	<p>a. Ist die Verbindung zwischen der Forschungsfrage und dem gewählten methodischen Vorgehen nachvollziehbar?</p> <p>Ja, das methodische Vorgehen ist nachvollziehbar.</p>	

			<p>b. Wie oft wird gemessen/befragt (gibt es eine Messwiederholung)?          Es wird 4-mal gemessen: Vor der Behandlung, direkt nach der Behandlung, 6 Monate danach und 12 Monate danach. Es werden dabei immer alle Variablen erhoben. In der Auswertung werden jedoch nur die prä-, post- und 6-Monate follow-up-Messungen verglichen.</p>		
--	--	--	--	--	--

3		Stichprobe	<p>a. Für welchen Personenkreis soll eine Aussage gemacht werden (Population)?          Für Personen mit CRPS Typ I, die eine moderate bis hohe schmerzbezogene Angst haben.</p> <p>b. Wie wurden die Stichproben definiert?          Es wurden Betroffene mit CRPS Typ I und mindestens moderater schmerzbezogener Angst einbezogen. Schwangere, Menschen mit zwei betroffenen Händen/Füssen, mit schweren Psychopathologien oder Dystonie wurden ausgeschlossen.</p> <p>c. Wie viele Stichproben wurden definiert?          Es wurden 2 Stichproben zu je 23 Teilnehmenden definiert.</p>	<p>a. Ist die Population in Bezug auf die Fragestellung sinnvoll gewählt?          Ja, die Population ist sinnvoll gewählt. Die Aussagen lassen sich auf CRPS Typ I-Betroffene mit erhöhter schmerzbezogener Angst übertragen.</p> <p>b. Ist die Stichprobe in Bezug auf die Fragestellung und das methodische Vorgehen geeignet?          Ja, die Stichprobe scheint geeignet.</p> <p>c. Ist die Stichprobe repräsentativ in Bezug auf die Population?          Die Stichprobe ist eher klein. Statistisch gesehen wäre eine Stichprobengröße von 55 Personen pro Stichprobe wünschenswert. Dies konnte nicht erreicht werden.</p> <p>d. Wie wurden die Stichproben gezogen?          Es wird nicht näher beschrieben, wie oder von wo die Betroffenen rekrutiert wurden.</p> <p>e. Erscheint die Stichprobengröße angemessen?          Eher klein.</p>	
---	--	------------	---	--	--

				<p>f. Wenn Vergleichsgruppen: Wie wurden diese erstellt? Die Teilnehmenden wurden randomisiert auf die 2 Stichproben verteilt.</p> <p>g. Wurden Dropouts (Teilnehmende, welche aus der laufenden Untersuchung ausscheiden) angegeben und begründet? Ja, es gibt ein Flussdiagramm, in dem alle Dropouts vermerkt und begründet werden.</p> <p>h. Beeinflussen die Dropouts die Ergebnisse? Es wäre aufgrund der kleinen Stichprobe möglich.</p>	
4		Datenerhebung	<p>a. Welche Art von Daten wurde erhoben? (physiologische Messungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachtung</li> <li>• Schriftliche Befragung/Fragebogen/Selbsteinschätzung</li> <li>• Interview</li> </ul> <p>Es wurden verschiedene Fragebögen/Selbsteinschätzungen verwendet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radbound Skills Questionnaire (RASQ)</li> <li>• Walking Ability Questionnaire (WAQ)</li> <li>• Neuropathic Pain Scale (NPS)</li> <li>• Pain Catastrophizing Scale (PCS)</li> <li>• Percieved harmfulness of activities (PHODA)</li> <li>• Health related quality of life (SF-36)</li> </ul> <p>b. Wenn nur eine Stichprobe: Wie oft wurden Messungen durchgeführt?</p>	<p>a. Ist die Datenerhebung in Bezug auf die Fragestellung nachvollziehbar? Ja, die Datenerhebung ist nachvollziehbar. Es wurden Fragebögen verwendet, die es bereits gibt und die auf ihre Reliabilität und Validität untersucht wurden.</p> <p>b. Sind die Methoden der Datenerhebung bei allen Teilnehmenden gleich? Wurden die Daten von allen Teilnehmenden komplett/vollständig erhoben? Die Erhebungsmethoden sind bei allen Teilnehmenden gleich. Es wurden jedoch nicht von Allen vollständige Daten erhoben. Die Drop-out Rate war relativ hoch.</p>	



			Es gab 2 Stichproben und es wurden 4-mal alle Variablen gemessen.		
5	Methods	Messverfahren & Messinstrumente (Variablen)	<p>a. Welche Variablen wurden zur Beantwortung der Fragestellung definiert? Als primäre Variable wurde die Behinderung/Einschränkung im Alltag erhoben. Als sekundäre Variablen wurden zusätzlich die Variablen Schmerzintensität, Katastrophisierung, eingeschätzte Gefährlichkeit von Aktivitäten sowie die gesundheitsbezogene Lebensqualität erhoben. Zusätzlich wurden demographische Daten wie z.B. Alter und Geschlecht erhoben.</p> <p>b. Welche Instrumente wurden zur Datenerhebung benutzt?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RASQ</li> <li>• WAQ</li> <li>• NPS</li> <li>• PCS</li> <li>• PHODA</li> <li>• SF-36</li> </ul> <p>c. Welche Intervention wird getestet? Exposure in vivo</p>	<p>a. Sind die Variablen sinnvoll und umfassend in Bezug auf die Fragestellung gewählt? Ja, die Variablen erscheinen sinnvoll und sehr umfassend gewählt.</p> <p>b. Fehlen relevante Variablen? Keine, die offensichtlich wären.</p> <p>c. Sind die Messinstrumente in Bezug auf die Fragestellung/Variablen geeignet? Ja.</p> <p>d. Sind die Messinstrumente zuverlässig (reliabel und valide)? Ja, es handelt sich um Messinstrumente, die es bereits gibt und die wissenschaftlich gut untersucht sind.</p> <p>e. Wird die Auswahl der Messinstrumente nachvollziehbar begründet? Ja.</p> <p>f. Sind mögliche Einflüsse/Verzerrungen auf die Intervention beschrieben? Ja, jedoch werden diese an anderer Stelle beschrieben.</p>	

6		Datenanalyse	<p>a. Welches Skalenniveau weisen die erhobenen Variablen auf? Ordinal- und Nominalskala. Im Zuge der demographischen Daten werden auch intervallskalierte Daten erhoben.</p> <p>b. Welche statistischen Verfahren wurden zur Datenanalyse genutzt? Die Daten wurden mit RT4Win analysiert. Zunächst wurden die Differenzen der Variablen zwischen den verschiedenen Messzeitpunkten gemessen. Für den Vergleich wurden Randomisierungstests eingesetzt.</p> <p>c. Wurde ein Signifikanzniveau festgelegt (5% meist implizit, 1% oder 10% sollten begründet werden)? 5% (implizit)</p>	<p>a. Werden die gewählten Analyseverfahren klar beschrieben? Ja.</p> <p>b. Wurden die Verfahren in Bezug auf die Fragestellung sinnvoll angewendet? Ja, die Verfahren wurden sinnvoll angewendet.</p> <p>c. Entsprechen die statistischen Analyseverfahren den Skalenniveaus? Wurden Voraussetzungen zur Verwendung bestimmter statistischer Analyseverfahren überprüft? Ja, es braucht mindestens ordinalskalierte Daten. Dies ist erfüllt.</p>	
---	--	--------------	--	---	--

7	Results	Ergebnisse	<p>a. Welche Ergebnisse werden präsentiert? In Tabelle 2 werden die Demographischen Daten der Teilnehmenden dargestellt.</p> <p>In der ersten Messung vor der Behandlung gab es keine signifikanten Unterschiede, deshalb wurde für diese Messung ein Durchschnitt über beide Gruppen berechnet.</p> <p>Bei den Teilnehmenden gab es keine Unterschiede bezüglich der Erwartungen an die Behandlung zwischen den Gruppen. Bei den Therapierenden kam heraus, dass die EXP-Therapeut:innen höhere Erwartungen an die Therapie hatten und auch überzeugter waren von der Wirksamkeit als die TAU-Therapeut:innen dies von ihrer Therapie waren.</p> <p>Unabhängige Bewerter identifizierten die Therapien in 96% der Fälle richtig als EXP oder TAU. Gegenteilige Therapieinhalte wurden 3,6% in den EXP-Therapien und 1,6% in den TAU-Therapien gefunden. Dies weist auf eine geringe Kontamination hin. Die 2 verschiedenen Konditionen scheinen hinreichend voneinander abgegrenzt zu sein.</p> <p>Die Behinderung/Einschränkung im Alltag nahm signifikant stärker ab in der EXP-Gruppe als in der TAU-Gruppe. Dies sowohl direkt nach der Behandlung als auch bei der 6-Monate follow-up Messung. Einzige Ausnahme war die Messung des WAQ direkt nach der Behandlung, dieser war für die</p>	<p>a. Werden die Ergebnisse präzise dargestellt? Ja, es sind nicht alle Resultate noch grafisch dargestellt. Trotzdem scheint die Darstellung präzise.</p> <p>b. Sind die Ergebnisse nachvollziehbar und übersichtlich dargestellt? Ja.</p>	
---	---------	------------	--	---	--

			<p>Betroffenen mit CRPS an den unteren Extremitäten nicht signifikant besser als bei der TAU-Gruppe. Wohl aber bei der follow-up Messung.</p> <p>Auch die sekundären Variablen Schmerzintensität, Katastrophisierung, gesundheitsbezogene Lebensqualität sowie die eingeschätzte Gefährlichkeit von Aktivitäten verbesserten sich bei den EXP-Teilnehmer:innen signifikant besser als bei den TAU-Teilnehmer:innen. Dies war bei allen Messungen der Fall.</p> <p>Auch nach der Bonferroni-Korrektur blieben alle Resultate signifikant.</p> <p><b>b. Welches sind die zentralen Ergebnisse der Untersuchung?</b>  Die Behinderung/Einschränkung im Alltag nahm signifikant stärker ab in der EXP-Gruppe als in der TAU-Gruppe. Dies sowohl direkt nach der Behandlung als auch bei der 6-Monate follow-up Messung. Einzige Ausnahme war die Messung des WAQ direkt nach der Behandlung. Dieser war für die Betroffenen mit CRPS an den unteren Extremitäten nach der Behandlung nicht signifikant besser als bei der TAU-Gruppe. Wohl aber bei der follow-up Messung.</p> <p>Auch die sekundären Variablen Schmerzintensität, Katastrophisierung, gesundheitsbezogene Lebensqualität sowie die eingeschätzte Gefährlichkeit von Aktivitäten verbesserten sich bei den EXP-Teilnehmer:innen signifikant besser als bei den TAU-Teilnehmer:innen. Dies war bei allen Messungen der Fall.</p>		
--	--	--	---	--	--

8	Discussion	Diskussion	<p>a. Werden die wichtigsten Ergebnisse erklärt? Ja, die wichtigsten Resultate werden zusammengefasst und erklärt.</p> <p>Wie interpretieren die Forschenden die Ergebnisse? Die Forschenden interpretieren die Resultate so, dass Schmerzen und Behinderung durch schmerzbezogene Ängste aufrechterhalten werden können. Dies bedeutet, dass Betroffene in Zukunft eher ermuntert werden sollten Aktivitäten trotz den Schmerzen auszuführen. So lernen Betroffene, dass die Schmerzen keine Gefahr bedeuten. Die schmerzkontingente Therapie kann nach Angaben der Autoren nicht verhindern, dass Vermeidungsverhalten entsteht und Behinderungen weiter bestehen können.</p> <p>Werden die Ergebnisse mit ähnlichen Studien verglichen? Ja.</p> <p>b. Kann die Forschungsfrage auf Grund der Daten beantwortet werden? Ja, die Forschungsfrage kann beantwortet werden. Allerdings wird auch darauf hingewiesen, dass es weitere Studien braucht, um dies zu bestätigen. Gerade die kleine Stichprobengröße wird diesbezüglich erwähnt.</p> <p>c. Welche Limitationen werden angegeben?  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stichprobengröße</li> <li>• Hohe Drop-out Rate</li> </ul> </p>	<p>a. Werden alle Resultate diskutiert? Ja.</p> <p>b. Stimmt die Interpretation mit den Resultaten überein? Ja.</p> <p>c. Ist die Interpretation der Ergebnisse nachvollziehbar? Ja, die Interpretation ist nachvollziehbar.</p> <p>d. Werden die Resultate in Bezug zur Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und anderen Studien diskutiert und verglichen? Ja, es gibt nicht so viele Studien, die für den Vergleich hinzugezogen wurden, aber es werden Vergleiche gezogen.</p> <p>e. Wird nach alternativen Erklärungen gesucht? Ja, beispielsweise wird erwähnt, dass die stärkere Überzeugung bezüglich der Wirksamkeit der Therapie bei den EXP-Therapeut:innen möglicherweise einen Einfluss auf die Teilnehmenden hatte. Diese könnten dadurch die Therapie positiver bewertet haben.</p>	
---	------------	------------	---	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschiedliche Überzeugungen bezüglich der Therapiewirksamkeit bei den Therapeut:innen</li> <li>• Die Übertragbarkeit auf andere Settings ist schwierig. Der Versuch fand in einer Rehabilitationsinstitution mit erfahrenen EXP-Therapeut:innen statt.</li> <li>• Die Resultate sind nur auf CRPS-Betroffene mit moderaten oder hohen schmerzbezogenen Ängsten übertragbar.</li> </ul>		
9		Übertrag auf die eigene Profession	<p>a. Welche Implikationen haben die Ergebnisse in Bezug auf meine Profession/für meinen beruflichen Alltag? Wenn weitere Studien die Ergebnisse bestätigen, könnte ein Paradigmenwechsel stattfinden. Von einem schmerzkontingenten Ansatz könnte ein Wechsel zu einem Ansatz stattfinden, in dem der Schmerz zugunsten von bedeutungsvollen Betätigungen in Kauf genommen wird.</p>	<p>a. Ist die Studie sinnvoll? Ja.</p> <p>b. Werden Stärken und Schwächen aufgewogen? Ja, diese werden aufgewogen.</p> <p>c. Wäre es möglich die Studie in einem anderen klinischen Setting zu wiederholen? Ja, dies wäre möglich. Der Inhalt der Behandlung ist in einer Tabelle beschrieben und könnte wiederholt werden. Nicht klar ist, wie sich unterschiedliche Erfahrungswerte bei den Therapeut:innen auswirken würden.</p>	

Anmerkung: LF = Leitfrage; Arbeitsinstrument zum Critical Appraisal – AICA- angepasst (Huber, 2018, in Anlehnung an Ris & Preusse-Bleuler, 2015)

**Tabelle 8**

*Detaillierte Kritische Würdigung Studie 2*

		Stu die	Forschungsschritt	Leitfragen Zusammenfassung	Leitfragen kritische Würdigung	Bemerkung/Einschätzung
1		Introduction	Problembeschreibung Bezugsrahmen/Verortung des Themas, Forschungsfrage/-ziel (Hypothese)	<p>a. Um welches Thema/Problem handelt es sich? Es geht darum, dass bei Menschen mit CRPS Typ I über den Mechanismus der Konditionierung Vermeidungsverhalten erlernt und verstärkt werden kann. Die Erfahrung von Schmerz (unconditional stimuli, US) wird mit gewissen Aktivitäten oder Bewegungen (conditional stimuli, CS) in Verbindung gebracht. Diese CS können dann eine Vermeidungs- oder Schutzreaktion (conditioned response, CR) auslösen mit der sich die Person vor dem Schmerz schützen will. Dieser Kreislauf wird dann nicht nur mit den originalen CS, wie zum Beispiel einer bestimmten Bewegung ausgelöst, sondern auch bei neuen CS, die bestimmte Ähnlichkeiten zum originalen CS besitzen. Dieser Mechanismus führt zum generalisierten Erwerb von Ängsten. Diese Ängste führen zwar in einer frühen Phase einer Verletzung dazu, dass diese Heilen kann und der Betroffene potenzielle Gefahren vermeidet, wenn diese jedoch länger anhalten, führen sie zu einem Teufelskreis aus Schmerz und Vermeidung.</p>	<p>a. Ist die Forschungsfrage/Hypothese/das Ziel klar definiert? Das Ziel und die Hypothese werden klar beschrieben. Die Hypothese wird jedoch nicht noch separat als Frage formuliert.</p> <p>b. Wird das Thema/das Problem mit vorhandener empirischer Literatur gestützt? Ja, es wird Bezug zur Literatur genommen.</p>	

				<p>Gerade bei Menschen mit CRPS wurde festgestellt, dass der generalisierte Erwerb von Ängsten stark aktiviert wird. Gleichzeitig zeigen die Betroffenen eine verminderte Fähigkeit zum differenzierten Lernen. Das Exposure in vivo Therapiekonzept hat sich als Mittel gegen den generalisierten Erwerb von Ängsten bereits als wirksam erwiesen. Offen bleibt jedoch, wie gut sich die Reduktion von schmerzbezogenen Ängsten von einer Aktivität auf eine neue und unbekannte Aktivität übertragen lässt.</p> <p>b. Was ist die Forschungsfrage/Hypothese oder das Ziel? Das Ziel ist es herauszufinden, ob Exposure-Behandlung mit multiplen bedeutungsvollen Aktivitäten die Reduktion von schmerzbezogenen Ängsten bei neuen bedrohlichen Aktivitäten unterstützen kann. Dazu wurde die Multiple Exposure condition mit der Repeated Exposure condition verglichen.</p> <p>c. Mit welchen Argumenten wurde die Forschungsfrage begründet? Die Frage wurde damit begründet, dass die Reduktion von schmerzbezogenen Ängsten sehr fragil sein kann. Das erlernte Angst-Vermeidungsverhalten geht nämlich laut Erklärungen der Forschenden bei der Behandlung nicht verloren, sondern wird durch diese nur überlagert. Deshalb ist es von Vorteil, wenn die Exposure-</p>		
--	--	--	--	---	--	--



				Therapie möglichst wirksam und nachhaltig ist.		
2		Methods	Design	<p>a. Was soll untersucht werden? (Unterschied/Zusammenhang) Der Unterschied zwischen der Multiple Exposure condition und der Repeated Exposure condition. Untersucht wurde die Generalisierung der Reduktion der schmerzbezogenen Ängste auf neue unbekannte potenziell bedrohliche Aktivitäten.</p> <p>b. Wie oft wird gemessen/befragt (gibt es eine Messwiederholung)? Ja, es gibt mehrere Messungen: vor der Behandlung, direkt danach und eine 6-Monate follow-up Messung</p>	<p>a. Ist die Verbindung zwischen der Forschungsfrage und dem gewählten methodischen Vorgehen nachvollziehbar? Ja, das methodische Vorgehen scheint nachvollziehbar.</p>	
3			Stichprobe	<p>a. Für welchen Personenkreis soll eine Aussage gemacht werden (Population)? Für Menschen mit CRPS Typ I an den oberen Extremitäten, welche erhöhte schmerzbezogene Angst haben.</p> <p>b. Wie wurden die Stichproben definiert? Die Teilnehmenden wurden im Medical Center der Universität Maastricht rekrutiert.</p> <p>c. Wie viele Stichproben wurden definiert? Es wurden 2 Stichproben definiert. Eine für das Multiple Exposure</p>	<p>a. Ist die Population in Bezug auf die Fragestellung sinnvoll gewählt? Ja, die Population scheint sinnvoll gewählt.</p> <p>b. Ist die Stichprobe in Bezug auf die Fragestellung und das methodische Vorgehen geeignet? Die Stichprobe ist sehr klein. Ansonsten scheint sie geeignet.</p> <p>c. Ist die Stichprobe repräsentativ in Bezug auf die Population? Die Stichprobe ist nur repräsentativ für Betroffene mit erhöhten schmerzbezogenen Ängsten.</p> <p>d. Wie wurden die Stichproben gezogen? Dies wird nicht so genauer erläutert.</p>	

			<p>Programm und eine für das Repeated Exposure Programm.</p>	<p>e. Erscheint die Stichprobengrösse angemessen? Sie erscheint eher klein.</p> <p>f. Wenn Vergleichsgruppen: Wie wurden diese erstellt? Die Stichprobe wurde in 2 Gruppen geteilt, die unterschiedliche Behandlungen erfahren. Es gibt keine echte Vergleichsgruppe.</p> <p>g. Wurden Dropouts (Teilnehmende, welche aus der laufenden Untersuchung ausscheiden) angegeben und begründet? Ja, die Dropouts werden angegeben und begründet.</p> <p>h. Beeinflussen die Dropouts die Ergebnisse? Vielleicht.</p>	
4		Datenerhebung	<p>a. Welche Art von Daten wurde erhoben? (physiologische Messungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachtung</li> <li>• Schriftliche Befragung/Fragebogen/Selbsteinschätzung</li> <li>• Interview</li> </ul> <p>Es wurden Fragebögen, Selbsteinschätzungen und Beobachtungen erhoben.</p> <p>b. Wenn nur eine Stichprobe: Wie oft wurden Messungen durchgeführt? Es gibt 2 Stichproben und es wurde bei beiden Stichproben je 3-mal gemessen.</p>	<p>a. Ist die Datenerhebung in Bezug auf die Fragestellung nachvollziehbar? Ja.</p> <p>b. Sind die Methoden der Datenerhebung bei allen Teilnehmenden gleich? Wurden die Daten von allen Teilnehmenden komplett/vollständig erhoben? Die Methoden sind gleich. Teilweise unterscheidet sich der Messzeitpunkt bei den Teilnehmenden.</p>	

5	Methods	Messverfahren & Messinstrumente (Variablen)	<p>a. Welche Variablen wurden zur Beantwortung der Fragestellung definiert? Es wurden verschiedene Variablen definiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalisierung: Direkt nach der Behandlung und 6 Monate danach mussten alle Teilnehmenden 2 neue und potenziell bedrohliche Aktivitäten ausführen. Eine davon war bei allen gleich, die zweite unterschiedlich. Das Verhalten bei der Ausführung wurde beobachtet. Die Teilnehmenden mussten die Bedrohlichkeit der Aktivität zudem anhand von Bildern einschätzen.</li> <li>• Erwartungen: Alle Teilnehmenden gaben dazu eine Einschätzung auf der VAS Skala ab. Einmal während der Edukation und einmal direkt nach der Behandlung.</li> <li>• Tagebuch: Ein Tagebuch mit 11 items aus VAS Skalen wurde ausgefüllt. Damit wurden Kinesiophobie, Katastrophisierung, das Erreichen von Zielen und die Schmerzintensität verfolgt. Das Tagebuch wurde während der Baseline-Phase, direkt nach der Behandlung und 6 Monate danach für jeweils 2 Wochen geführt.</li> </ul> <p>b. Welche Instrumente wurden zur Datenerhebung benutzt?</p>	<p>a. Sind die Variablen sinnvoll und umfassend in Bezug auf die Fragestellung gewählt? Ja die Variablen scheinen sinnvoll und umfassend gewählt.</p> <p>b. Fehlen relevante Variablen? Die Autoren geben an, dass gerade bei den Beobachtungen der Generalisationstests Variablen wie zum Beispiel die Latenzzeit, bis die Aktivität gestartet wird vielleicht sinnvoll wären.</p> <p>c. Sind die Messinstrumente in Bezug auf die Fragestellung/Variablen geeignet? Ja. Es wurden Instrumente gewählt, die bereits wissenschaftlich erprobt sind.</p> <p>d. Sind die Messinstrumente zuverlässig (reliabel und valide)? Ja es handelt sich um bereits erprobte, valide und reliable Instrumente.</p> <p>e. Wird die Auswahl der Messinstrumente nachvollziehbar begründet? Ja.</p> <p>f. Sind mögliche Einflüsse/Verzerrungen auf die Intervention beschrieben? Ja, im Zuge der Limitationen werden solche Einflüsse beschrieben.</p>	
---	---------	---	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Photograph series of daily activities of the upper extremities (PHODA-UE)</li> <li>• VAS Skala für Erwartungen und Glaubwürdigkeit</li> <li>• Tagebuch: Teile von TSK und PCS</li> <li>• Radbound Skills Test</li> <li>• Radbound Skills Questionnaire</li> </ul> <p>c. Welche Intervention wird getestet? Multiple Exposure in vivo</p>		
6	Datenanalyse	<p>a. Welches Skalenniveau weisen die erhobenen Variablen auf? Ordinal- und Nominalskala.</p> <p>b. Welche statistischen Verfahren wurden zur Datenanalyse genutzt? Mittels Randomisierungstests wurden die verschiedenen Phasen (Baseline, post-intervention und 6-Monate follow-up) miteinander verglichen. Für die Analyse wurde die Software SCRT benutzt. Die Effectsize wurde mit der NAP-Methode berechnet. Verbesserung der nicht-täglichen Messungen (TSK, PHODA-UE, PCS und RASQ) von 50 % oder mehr wurden aufgrund einer verwandten Studie als klinisch relevant definiert.</p> <p>c. Wurde ein Signifikanzniveau festgelegt (5% meist implizit, 1% oder 10% sollten begründet werden)? 5% (implizit)</p>	<p>a. Werden die gewählten Analyseverfahren klar beschrieben? Ja.</p> <p>b. Wurden die Verfahren in Bezug auf die Fragestellung sinnvoll angewendet? Ja.</p> <p>c. Entsprechen die statistischen Analyseverfahren den Skalenniveaus? Wurden Voraussetzungen zur Verwendung bestimmter statistischer Analyseverfahren überprüft? Die Daten müssen mindestens ordinalskaliert sein. Dies ist erfüllt. Auch die Voraussetzungen für die Tests scheinen erfüllt.</p>		

7	Results	Ergebnisse	<p>a. Welche Ergebnisse werden präsentiert?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 Teilnehmende wurden inkludiert</li> <li>• Alle Teilnehmende konnten die Generalisierungstests durchführen, unabhängig von der Art der Behandlung. Bei einer Person aus dem Multiple Exposure treatment konnte in Phase B, nach der Behandlung sicherheitsverhalten beobachtet werden. Generalisierung zu neuen bedrohlichen Aktivitäten scheint bei beiden Stichproben zu funktionieren.</li> <li>• Die PHODA Scores sanken bei beiden Gruppen nach Abschluss der Behandlung. In der Repeated Exposure Gruppe sanken die Werte etwas mehr als in der Multiple Exposure Gruppe.</li> <li>• Es gab keine Unterschiede in den Erwartungen und Glaubwürdigkeits-Ratings zwischen den Gruppen. Diese waren in beiden Gruppen sehr hoch.</li> <li>• Die Auswertungen aus den Tagebucheinträgen ergaben für die Teilnehmenden des Multiple Exposure treatments durchgehend etwas bessere Resultate. Dies sowohl nach der Behandlung und 6 Monate danach. Nur im Multiple Exposure setting gab es signifikante Verbesserungen bezüglich Kinesiophobie,</li> </ul>	<p>a. Werden die Ergebnisse präzise dargestellt? Ja, die Resultate werden präzise dargestellt.</p> <p>b. Sind die Ergebnisse nachvollziehbar und übersichtlich dargestellt? Ja.</p>	
---	---------	------------	--	---	--

			<p>katastrophisieren und Schmerzintensität nach der Behandlung und 6 Monate danach.</p> <p>b. Welches sind die zentralen Ergebnisse der Untersuchung?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Teilnehmenden konnten die Generalisierungstests durchführen, unabhängig von der Art der Behandlung. Bei einer Person aus dem Multiple Exposure treatment konnte in Phase B, nach der Behandlung Sicherheitsverhalten beobachtet werden. Generalisierung zu neuen bedrohlichen Aktivitäten scheint bei beiden Stichproben zu funktionieren.</li> <li>• Die Auswertungen aus den Tagebucheinträgen ergaben für die Teilnehmenden des Multiple Exposure treatments durchgehend etwas bessere Resultate. Dies sowohl nach der Behandlung und 6 Monate danach. Nur im Multiple Exposure setting gab es signifikante Verbesserungen bezüglich Kinesiophobie, katastrophisieren und Schmerzintensität nach der Behandlung und 6 Monate danach.</li> </ul>		
--	--	--	--	--	--

8	Discussion	Diskussion	<p>a. Werden die wichtigsten Ergebnisse erklärt? Ja.</p> <p>Wie interpretieren die Forschenden die Ergebnisse? Beide Gruppen führen nach dem Exposure treatment neue bedrohliche Aktivitäten gleich gut aus.</p> <p>Basierend auf den Tagebucheintragen gehen die Forschenden davon aus, dass das Multiple Exposure treatment etwas besser funktioniert um Kinesiophobie, Katastrophisierung und die Schmerzintensität zu reduzieren.</p> <p>Werden die Ergebnisse mit ähnlichen Studien verglichen? Ja, es werden viele Vergleiche gemacht.</p> <p>b. Kann die Forschungsfrage auf Grund der Daten beantwortet werden? Ja, jedoch braucht es weiter Studien zum Thema. In der vorliegenden Studie scheint das Multiple Exposure treatment einige Vorteile zu bieten. Nun braucht es aber weiter Bestätigung.</p> <p>c. Welche Limitationen werden angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlende Variable wie zum Beispiel die Latenzzeit bei den beobachteten Aktivitäten.</li> <li>• Es wurde mit statistischen Ergebnissen aus anderen Studien gearbeitet.</li> <li>• Das verwendete Tagebuch wurde ebenfalls aus einer anderen Studie übernommen.</li> </ul>	<p>a. Werden alle Resultate diskutiert? Ja, es werden alle Resultate diskutiert.</p> <p>b. Stimmt die Interpretation mit den Resultaten überein? Ja.</p> <p>c. Ist die Interpretation der Ergebnisse nachvollziehbar? Ja.</p> <p>d. Werden die Resultate in Bezug zur Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und anderen Studien diskutiert und verglichen? Ja, es werden Vergleiche gemacht. Dies betrifft jedoch meist Studien, in denen es um andere chronische Schmerzerkrankungen geht.</p> <p>e. Wird nach alternativen Erklärungen gesucht? Ja, zum Beispiel wird die Motivation der Teilnehmenden als Einflussfaktor erwähnt, warum es bei beiden Gruppen zu guten Ergebnissen bezüglich der Übertragbarkeit auf neue Aktivitäten kommt.</p>	
---	------------	------------	---	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist nicht klar, ob die Generalisationstests Vermeidungsverhalten wirklich sichtbar machen.</li> <li>• Eine Übertragung der Ergebnisse auf andere chronische Krankheiten ist nicht möglich.</li> </ul>		
9		Übertrag auf die eigene Profession	<p>a. Welche Implikationen haben die Ergebnisse in Bezug auf meine Profession/für meinen beruflichen Alltag? Die Studie zeigt Möglichkeiten, wie Exposure in vivo in Zukunft optimiert werden könnte. Sie zeigt eine Möglichkeit wie die Behandlung nachhaltiger für die Betroffenen gestaltet werden kann.</p>	<p>a. Ist die Studie sinnvoll? Ja.</p> <p>b. Werden Stärken und Schwächen aufgewogen? Ja.</p> <p>c. Wäre es möglich die Studie in einem anderen klinischen Setting zu wiederholen? Ja, jedoch wäre es laut den Autoren auch sinnvoll die Studie in einem nicht klinischen Setting zu wiederholen.</p>	

Anmerkung: LF = Leitfrage; Arbeitsinstrument zum Critical Appraisal – AICA- angepasst (Huber, 2018, in Anlehnung an Ris & Preusse-Bleuler, 2015)



## Tabelle 9

### Detaillierte kritische Würdigung Studie 3

<b>Einleitung</b>	<p><b>Um welches Thema/Phänomen handelt es sich?</b> In dieser Studie geht es darum herauszufinden, welche Ratschläge Menschen mit einem chronischen CRPS an andere Personen weitergeben würden, die mit der Diagnose chronisches CRPS konfrontiert sind.</p> <p><b>Was ist die Forschungsfrage/Hypothese oder das Ziel?</b> <b>Ziel:</b> Es soll untersucht werden, welche Ratschläge Menschen, die derzeit mit chronischem CRPS leben, einer anderen Personen geben würden, die mit der Diagnose chronisches CRPS konfrontiert sind.</p> <p><b>Hypothese:</b> Es wird davon ausgegangen, dass die Ratschläge von Betroffenen zu Betroffenen einen Einblick in den Prozess des Selbstmanagements geben würde. Ein erfolgreiches Selbstmanagement erfordert die Entwicklung einer Reihe von Fähigkeiten, darunter Kenntnisse über die Erkrankung und ihre Behandlung, die Aufrechterhaltung einer angemessenen psychischen Funktionsfähigkeit und die Fähigkeit, die für das Leben mit einer chronischen Erkrankung erforderlichen Änderungen des Lebensstils umzusetzen.</p> <p><b>Mit welchen Argumenten wurde die Forschungsfrage begründet?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Durch CRPS kann die eigene Identität verloren gehen</li><li>• Die Angst vor dem Schmerz kann grösser sein als der Schmerz selbst, was zu sozialer Isolation führen kann</li><li>• Das Gesundheitssystem hat Mühe die Akutversorgung zu gewährleisten und erst recht die Bedürfnisse von Menschen mit langfristigen Gesundheitsproblemen</li><li>• Es ist schwer die langfristige Betreuung zu gewährleisten, weshalb Selbstmanagement ein wichtiger Punkt ist</li><li>• Die chronische CRPS Erkrankung vieler Menschen könnte durch Selbstmanagement verbessert werden, jedoch sind sie oft nicht darauf vorbereitet und werden nicht unterstützt diese Rolle einzunehmen</li><li>• Erfolgreiches Selbstmanagement erfordert die Entwicklung einer Reihe von Fähigkeiten, darunter Kenntnisse über die Erkrankung und ihre Behandlung, die Aufrechterhaltung eines angemessenen psychologischen Umgangs mit der Erkrankung und die Fähigkeit, Änderungen des Lebensstils vorzunehmen, die für das Leben mit einer chronischen Erkrankung erforderlich sind</li><li>• Teilnahme an einem Rehabilitationsprogramm steigert die Positivität der Teilnehmenden, indem sie ihnen das Gefühl gibt, verstanden zu werden, und ihre CRPS-Erfahrungen bestätigt werden, es gibt ihnen das Gefühl, allmählich wieder Kontrolle über die Erkrankung und über das eigene Leben zu erlangen</li><li>• Kontrolle wiederzuerlangen, ist ein wichtiges Element des erfolgreichen Selbstmanagements chronischer Erkrankungen</li><li>• Gefühl der Kontrolle kann von der Qualität der Begegnungen mit Angehörigen der Gesundheitsberufe abhängen</li><li>• Versuch, ein Gefühl der Kontrolle über chronische Krankheiten und Behinderungen zu erlangen, kann sich positiv auf die Therapietreue der Betroffenen auswirken und auch auf die Befolgung der Behandlungs- und Selbstmanagementempfehlungen des medizinischen Personals</li><li>• Hindernisse für die Adhärenz: Veränderungen sind zu zeitaufwändig und langweilig, können nicht in eigene Routine integriert werden, fehlende Fachkenntnisse der Angehörigen der Gesundheitsfachpersonen</li><li>• Pflegefachpersonen haben Schwierigkeiten Unterstützung zu leisten</li></ul> <p><b>Ist die Forschungsfrage/Hypothese/das Ziel klar definiert?</b> Ja, das Ziel der Studie ist unserer Meinung nach klar definiert.</p>
-------------------	---

	<p><b>Wird das Thema/das Phänomen mit vorhandener empirischer Literatur gestützt?</b>  Ja, in der Einleitung werden Studien zu vorangegangener Forschung erwähnt. Das Ziel dieser Studie wird mit mehreren Argumenten aus unterschiedlichen Studien literaturbasiert begründet.</p>
<p><b>Methode</b></p>	<p><b>Was soll herausgefunden werden?</b>  In dieser Studie soll herausgefunden werden, welche Ratschläge Menschen mit einem chronischen CRPS an andere Personen weitergeben würden, die mit der Diagnose chronisches CRPS konfrontiert sind.</p> <p><b>Wie oft wird befragt?</b>  Es wurde sozusagen zweimal befragt. Zuerst füllten die Teilnehmenden im Rahmen einer grösseren Studie einen Fragebogen aus, den sie per Post zugeschickt bekamen. Dann wurden bei einer Gruppe von Teilnehmenden, die sich bereit erklärt haben, semistrukturierte Interviews durchgeführt, bei denen die Teilnehmenden über ihre Erfahrungen mit CRPS sprachen.</p> <p><b>Ist die Verbindung zwischen der Forschungsfrage und dem gewählten methodischen Vorgehen nachvollziehbar?</b>  Ja, die Verbindung zwischen der Forschungsfrage und dem methodischen Vorgehen ist nachvollziehbar. Es ist sinnvoll einen Fragebogen und anschliessend semistrukturierte Interviews durchzuführen, da es um die Erfahrungen im Umgang mit einem chronischen CRPS der Teilnehmenden geht.</p> <p><b>Für welchen Personenkreis soll eine Aussage gemacht werden (Population)?</b>  Es soll eine Aussage gemacht werden für Menschen, die mit einem chronischen CRPS leben. Es sollen Ratschläge von Betroffenen für Betroffene gemacht werden, damit sie den Alltag, den Umgang mit Schmerzen und die Bewegungseinschränkungen besser bewältigen können.</p> <p><b>Wie wurden die Stichproben definiert?</b>  In die Studie eingeschlossen wurden erwachsene Personen (am Ende zwischen 22-65 Jahre), die zuvor ein Rehabilitationsprogramm für CRPS-Betroffene in einem nationalen Fachzentrum absolviert hatten und die nach eigenen Angaben an chronischem CRPS (&gt;6 Monate) leiden.</p> <p><b>Wie viele Stichproben wurden definiert?</b>  Es wurde eine Stichprobe definiert. Erwachsene Menschen, die zuvor ein Rehabilitationsprogramm für CRPS-Patient/innen in einem nationalen Fachzentrum absolviert hatten und die nach eigenen Angaben an chronischem CRPS (&gt;6 Monate) leiden bildeten die Stichprobe.</p> <p><b>Ist die Population in Bezug auf die Fragestellung sinnvoll gewählt?</b>  Ja, die Population ist in Bezug auf die Fragestellung sinnvoll gewählt.</p> <p><b>Ist die Stichprobe in Bezug auf die Fragestellung und das methodische Vorgehen geeignet?</b>  Ja, die Stichprobe ist in Bezug auf die Fragestellung und das methodische Vorgehen geeignet.</p> <p><b>Ist die Stichprobe repräsentativ in Bezug auf die Population?</b>  Ja, die Stichprobe ist unserer Meinung nach in Bezug auf die Population repräsentativ. Sie könnte noch etwas grösser sein, aber da nur 5.46-26.2 pro 100,000 Personen pro Jahr davon betroffen sind, relativiert sich die Grösse der Stichprobe. Es sind mehr Frauen (16 Teilnehmerinnen) als Männer (5 Teilnehmer).</p>

**Wie wurden die Stichproben gezogen?**

Die Teilnehmenden erhielten per Post im Rahmen einer grösseren Studie Fragebögen. Danach wurden sie gefragt, ob sie sich bereit erklären ein Interview über ihre Erfahrungen mit der Erkrankung zu machen. Die Teilnehmenden, die sich bereit erklärten, wurden so für die semistrukturierten Interviews rekrutiert.

Es wird jedoch nicht beschrieben, wie die Personen ausgewählt wurden, welche per Post den Fragebogen erhielten.

**Erscheint die Stichprobengrösse angemessen?**

Die Stichprobengrösse erscheint etwas klein. In Bezug darauf, dass im Verhältnis nur wenige Menschen in der Bevölkerung von chronischem CRPS betroffen sind, relativiert sich die Stichprobengrösse etwas.

**Wurden Dropouts angegeben und begründet?**

Im Rahmen einer grösseren Studie erhielten 94 Teilnehmende die Fragebögen per Post. Insgesamt füllten 46 Teilnehmende den Fragebogen aus. Von diesen 46 Teilnehmenden erklärten sich 21 bereit ein Interview über ihre Erfahrungen zu geben.

Die Dropouts werden begründet, zum einen sind es Teilnehmende, die den Fragebogen nicht ausfüllten und zum anderen Teilnehmende, die sich nicht bereit erklärten, ein Interview über ihre Erfahrungen zu geben.

**Beeinflussen die Dropouts die Ergebnisse?**

Es kann nicht gesagt werden, ob die Dropouts die Ergebnisse beeinflussen würden.

**Welche Art von Daten wurde erhoben?**

- Beobachtung
- Schriftliche Befragung/Fragebogen/Selbsteinschätzung
- Interview

Die Fragen im Fragebogen wurden in folgende vier Bereiche eingeteilt: Wie CRPS begann, die Auswirkungen von CRPS, welche Bewältigungsstrategien sich bewährt haben bzw. nicht bewährt haben und, welche Ratschläge die Teilnehmer für das Selbstmanagement einer anderen Person mit chronischem CRPS geben würden.

In dieser Studie wurde allerdings nur der vierte Bereich berücksichtigt. Im Fragebogen sowie im Interview ging es darum, welche Ratschläge, würden die Teilnehmenden jemandem geben, der mit chronischem CRPS lebt.

**Ist die Datenerhebung in Bezug auf die Fragestellung nachvollziehbar?**

Ja, die Datenerhebung anhand eines Fragebogens und eines semistrukturierten Interviews erscheint in Bezug auf die Fragestellung nachvollziehbar.

**Sind die Methoden der Datenerhebung bei allen Teilnehmenden gleich?**

Ja, die Methoden der Datenerhebung wurde bei allen Teilnehmenden gleich durchgeführt.

**Wurden die Daten von allen Teilnehmenden komplett/vollständig erhoben?**

Grundsätzlich wurden die Daten von allen Teilnehmenden ohne die Dropouts vollständig erhoben. Jedoch füllten von 94 nur 46 Teilnehmende den Fragebogen aus. Von diesen Teilnehmenden erklärten sich dann noch 21 bereit ein Interview zugeben.

	<p><b>Welche Instrumente wurden zur Datenerhebung benutzt?</b> Zur Datenerhebung wurde ein Fragebogen und ein semistrukturiertes Interview benutzt. Zur Auswertung der semistrukturierten Interviews wurden die 5 Schritte der Thematischen Analyse nach Braun und Clarke verwendet.</p> <p><b>Welche Verfahren wurden zur Datenanalyse genutzt?</b> Zur Auswertung der semistrukturierten Interviews wurden die 5 Schritte der Thematischen Analyse nach Braun und Clarke verwendet. Die Transkripte wurden zunächst von einem Mitglied des Forschungsteams kodiert. Um Verzerrungen zu verringern und die Vertrauenswürdigkeit der Analyse zu optimieren, wurde eine Stichprobe der Interviewtranskripte von zwei weiteren Mitgliedern des Teams unabhängig voneinander kodiert. Die drei Forscher überprüften dann ihre Analysen und einigten sich auf Themen.</p> <p><b>Werden die gewählten Analyseverfahren klar beschrieben?</b> Ja, die gewählten Analyseverfahren werden beschrieben.</p> <p><b>Wurden die Verfahren in Bezug auf die Fragestellung sinnvoll angewendet?</b> Ja, die Verfahren wurden in Bezug auf die Fragestellung sinnvoll gewählt.</p>
<p><b>Ergebnisse</b></p>	<p><b>Welche Ergebnisse werden präsentiert (Themen, Kategorien)?</b></p> <p><b>Akzeptanz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiedererlangung der Kontrolle</li> <li>• Beinhaltet praktische und emotionale Elemente</li> <li>• Der Fakt, dass es meist keine vollständige Heilung für chronisches CRPS gibt, akzeptieren</li> <li>• Wenn die Krankheit einen Namen hat, kann man sie besser bekämpfen</li> <li>• Ohne die Diagnose und ein gewisses Mass an Akzeptanz war es unmöglich, auf die Fähigkeit zum Selbstmanagement hinzuarbeiten</li> <li>• Es braucht viel Energie die grosse Vielfalt an Behandlungen aufzusuchen</li> <li>• Teilnehmende hatten das Gefühl, dass sie ihre wahren Gefühle von ihren Angehörigen verbergen</li> <li>• Teilnehmende hatten das Gefühl, dass von ihnen erwartet wurde, sehr detailliert über ihre Erkrankung zu sprechen, um zu erklären (und zu rechtfertigen), was CRPS ist</li> <li>• Sowohl positive als auch negative Emotionen akzeptieren und nicht unterdrücken</li> <li>• Ehrlich zu sich selbst und zu anderen sein (z. B. wenn es einem schlecht geht)</li> <li>• Keine unrealistischen Erwartungen an sich selbst haben</li> <li>• Erkenntnis, dass der Prozess Zeit braucht</li> <li>• Akzeptanz ist sehr wünschenswert, um die Kontrolle zurückzugewinnen aber schwierig zu erreichen</li> <li>• Akzeptanz wird als ein wichtiger Bestandteil einer erfolgreichen Bewältigung angesehen</li> <li>• Jeder muss sein eigener Weg zur Akzeptanz finden</li> </ul> <p><b>Richtige Unterstützung finden/erhalten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützung ist sehr wichtig</li> <li>• Viele Teilnehmende berichteten vom Verlust von Freunden und wie sich ihr Netzwerk veränderte</li> <li>• Gesundheitsfachpersonen wurden für das Unterstützungsnetzwerk als sehr wichtig angesehen</li> <li>• Personen, die eine chronische Erkrankung haben sind auf langfristige Unterstützung der Gesundheitsfachpersonen angewiesen, sie sollen auch das Gefühl haben, dass sie diese Dienstleistung in Anspruch nehmen dürfen/können</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auch Online-Unterstützung kann helfen (z. B. Peers über Facebook)</li> <li>• Es ist wichtig die richtige Art an Unterstützung zu erhalten, denn die Person, die Unterstützung anbietet, muss CRPS verstehen</li> <li>• Betroffene brauchen Freunde und Fachleute, an die sie sich wenden können</li> </ul> <p><b>Informationen/Edukation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wichtigkeit sich selbst zu informieren</li> <li>• Verständnis von CRPS verbessern</li> <li>• Es gibt einem das Gefühl, dass man nicht allein ist mit dieser Erkrankung, andere haben ähnliche Symptome</li> <li>• Es braucht Informationen von guter Qualität und man muss wissen, wo man diese findet, CRPS ist oft nicht so schlimm wie es teilweise Online dargestellt wird, denn Stress, Angst, Sorgen und Panik machen alles nur noch schlimmer</li> <li>• Informationen untereinander austauschen und neue Coping-Strategien entdecken, nur weil eine Strategie für jemanden nicht funktioniert, heisst das nicht, dass sie generell schlecht ist, man sollte alles selbst ausprobieren</li> <li>• Jemand anderen Treffen mit dieser Erkrankung kann zur Erkenntnis führen, dass es einem selbst nicht so schlecht geht oder es kann einem Angst machen, dass es bei einem selbst auch so schlimm werden könnte</li> </ul> <p><b>Welches sind die zentralen Ergebnisse der Befragung?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Person mit chronischem CRPS soll eine aktive Rolle einnehmen und die Kontrolle über die Situation übernehmen/zurückgewinnen</li> <li>• Akzeptanz</li> <li>• Die richtige Unterstützung finden/erhalten</li> <li>• Informiert werden/sich informieren</li> <li>• Man soll sein eigener Experte werden und herausfinden, was für einem selbst am besten funktioniert</li> </ul> <p><b>Werden die Ergebnisse präzise beschrieben?</b> Ja, die Ergebnisse werden präzise beschreiben.</p> <p><b>Sind die Ergebnisse nachvollziehbar und übersichtlich beschreiben?</b> Ja, die Ergebnisse sind übersichtlich und nachvollziehbar beschreiben.</p>
<p><b>Diskussion</b></p>	<p><b>Werden die wichtigsten Ergebnisse erklärt? Wie interpretieren die Forschenden die Ergebnisse?</b> <b>Werden die Ergebnisse mit ähnlichen Studien verglichen?</b> Ja, die wichtigsten Ergebnisse werden erklärt, von den Forschenden interpretiert und mit ähnlichen Studien verglichen. Es könnten eventuell noch mehr Studien sein.</p> <p><b>Kann die Forschungsfrage auf Grund der gesammelten Daten beantwortet werden?</b> Ja, die Forschungsfrage kann aufgrund der gesammelten Daten beantwortet werden.</p> <p><b>Welche Limitationen werden angegeben?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Teilnehmenden präsentieren eine bestimmte Form der Ereignisse sowie eine bestimmte Version von sich selbst, ihren Interpretationen und Erfahrungen</li> <li>• Es gibt gewisse Nachteile, wenn die Gesundheitsfachperson (hier ein Psychologe) auch als Forscher auftritt. Die potenzielle Verwischung der Grenzen zwischen der Rolle als Forscherin und CRPS-Psychologin machte sie sich bewusst und führte während</li> </ul>

der gesamten Datenerhebungsphase eine reflektierende Praxis durch, um sicherzustellen, dass die Grenzen des "Forscher-gegen-Therapeuten-Dilemmas" nicht überschritten wurden.

**Werden alle Themen/Kategorien diskutiert?**

Ja, es werden alle Themen und Kategorien diskutiert.

**Stimmt die Interpretation mit den gewonnenen Ergebnissen überein?**

Ja, die Interpretation stimmt mit den gewonnenen Ergebnissen überein.

**Ist die Interpretation der gewonnenen Ergebnisse nachvollziehbar?**

Ja, die Interpretation der gewonnenen Ergebnisse ist nachvollziehbar.

**Werden die gewonnenen Ergebnisse in Bezug zur Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und anderen Studien diskutiert und verglichen?**

Ja, die gewonnenen Ergebnisse werden in Bezug auf die Fragestellung diskutiert und sie werden mit anderen Studien verglichen. Der Bezug zur Fragestellung könnte noch etwas deutlicher sein. Es werden auch konkrete Handlungsempfehlungen für die Praxis abgegeben.

**Übertrag auf die eigene Profession**

**Welche Implikationen haben die Ergebnisse in Bezug auf meine Profession/für meinen beruflichen Alltag?**

Es ist wichtig bei der Behandlung von Menschen mit einem chronischen CRPS die Betroffenen über die Erkrankung aufzuklären und gut zu informieren. Dabei ist es hilfreich zu wissen wie die Erkrankung von anderen Betroffenen erlebt wird und was sie für Tipps weitergeben würden.

**Ist die Studie sinnvoll?**

Ja, es ist ein wichtiges Thema und die Studie gibt wertvolle Praxisempfehlung basierend auf den Erfahrungen von Betroffenen zur Behandlung von CRPS. Die Studie ist gut strukturiert und legt die Ergebnisse nachvollziehbar dar.

**Werden Stärken und Schwächen aufgewogen?**

Ja, in dieser Studie werden Schwächen genannt wobei Stärken nicht wirklich genannt werden.

**Stärken:** Informationen von Betroffenen, die die Erkrankung in ihrem Alltag selbst erleben.

**Schwächen:** Ergebnisse werden in einer bestimmten Version dargelegt und die Teilnehmenden präsentieren sich selbst auch in einer bestimmten Version, Gesundheitsfachpersonen sind gleichzeitig auch in der Rolle der Forschenden

**Wäre es möglich die Studie in einem anderen klinischen Setting zu wiederholen?**

Ja, wir sind der Meinung, dass es möglich ist, diese Studie in einem anderen klinischen Setting zu wiederholen.

Da in der Studie allerdings Interviews über persönliche Erfahrungen gemacht wurden, würde man vermutlich nicht genau dieselben Ergebnisse erhalten.

Anmerkung: LF = Leitfrage; Hilfstabelle zum Arbeits-Instrument für ein Critical Appraisal (AICA) von Ris & Preusse-Bleuler (2015)

**Güte/ Evidenzlage:** Trustworthiness nach Lincoln und Guba (1985)

Confirmability (Bestätigung):

- Die 21 semistrukturierten Interviews wurden aufgenommen, transkribiert und analysiert (+)

-> gut, Confirmability erreicht

Dependability (Zuverlässigkeit):

- Die Daten wurden zweimal erhoben, zuerst durch den Fragebogen und dann durch die semistrukturierten Interviews. Die Datenerhebung wurde nachvollziehbar und exakt beschrieben und begründet (+). Jedoch ist die Zeitspanne zwischen der Datenerhebung und der Datenanalyse nicht bekannt (-)
- Zur Auswertung der semistrukturierten Interviews wurden die 5 Schritte der Thematischen Analyse verwendet (+). Es gibt jedoch keine konkreten Angaben über die Validität der Analyseinstrumenten (-)
- Um Verzerrungen zu vermeiden, wurden die Interviews von drei verschiedenen Forschungspersonen kodiert (+)
- Die Analyse wurde von den Forschenden überprüft und sie einigten sich auf die Themen (+)
- Die Analysen wurden miteinander verglichen, wobei keine wesentlichen Unterschiede festgestellt wurden (+)
- Die definitiven Themen wurden anhand der Sättigung, der Allgemeingültigkeit und der Bedeutung des Themas in den Transkripten ausgewählt (+)

-> teilweise gut, Dependability teilweise erreicht

Credibility (Glaubwürdigkeit):

- Bei der Analyse der Daten wurde auf mögliche Verzerrungen geachtet, indem die Transkripte von insgesamt drei verschiedenen Forschungspersonen kodiert wurden (+)

- Teilnehmende wurden nach genau definierten Ein- und Ausschlusskriterien selektiert (+)
- Die Teilnehmenden entschieden sich freiwillig und selbstbestimmt bei den semistrukturierten Interviews teilzunehmen (+)
- Es wird darauf hingewiesen, dass die Teilnehmenden eine bestimmte Version von sich preisgeben und die Erfahrungen subjektiv interpretiert wurden (+)

-> sehr gut, Credibility erreicht

Transferability (Übertragbarkeit):

- Die Ergebnisse werden nachvollziehbar, ausführlich und mit reichlich Zitaten aus den semistrukturierten Interviews beschrieben (+)
- Mit 21 Teilnehmenden ist die Stichprobe eher klein (-)

-> teilweise gut, Transferability teilweise erreicht



**Tabelle 10**

*Detaillierte kritische Würdigung Studie 4*

LF	Studie	Forschungsschritt	Leitfragen Zusammenfassung	Leitfragen kritische Würdigung	Bemerkung/Einschätzung
1	Introduction	Problembeschreibung Bezugsrahmen/Verortung des Themas, Forschungsfrage/-ziel (Hypothese)	<p>a. Um welches Thema/Problem handelt es sich?</p> <p>In dieser Studie wurde die Wirkung einer 12-wöchigen intensiven ambulanten Rehabilitation auf die Schmerzlinderung, die Funktion bei chronischen CRPS-Betroffenen und die Reduktion an CRPS-Symptomen untersucht. Das Rehabilitationsprogramm umfasst eine Behandlung mit Memantin und Morphin (zusätzlich zur bisherigen Schmerzmedikation der Betroffenen) und eine gleichzeitige psychologische und physiotherapeutische Intervention.</p> <p>b. Was ist die Forschungsfrage/Hypothese oder das Ziel?</p> <p><b>Ziel:</b> Es soll herausgefunden werden, ob die Wirksamkeit einer interdisziplinären Behandlung mit einer integrierten Kombination aus pharmakologischen, psychologischen und physiotherapeutischen Massnahmen für Betroffene mit chronischem CRPS Typ I wirksam ist, das heisst, ob die Schmerzen gelindert werden können und die motorischen Funktionen verbessert werden können. Zudem soll herausgefunden werden, ob sich die Anzahl an CRPS-Symptomen verringert.</p> <p><b>Hypothese:</b> Nach einem 12-wöchigen interdisziplinären Rehabilitationsprogramm wird die Schmerzintensität abnehmen und die Funktionen der betroffenen</p>	<p>a. Ist die Forschungsfrage/Hypothese/das Ziel klar definiert? Ja, das Ziel ist klar formuliert.</p> <p>b. Wird das Thema/das Problem mit vorhandener empirischer Literatur gestützt? Ja, das Thema wird mit vorhandener Literatur gestützt.</p>	

			<p>Extremitäten werden sich verbessern. Zudem wird die Anzahl an CRPS-Symptomen verringert werden.</p> <p>c. Mit welchen Argumenten wurde die Forschungsfrage begründet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interdisziplinäre Behandlungen für die Therapie von CRPS Typ I ist anerkannt, jedoch ist der Inhalt unterschiedlich.</li> <li>• Ein Haupthindernis ist, dass die motorischen Handlungen die Schmerzen in den betroffenen Extremitäten verschlimmern. Dadurch werden Bewegungen vermieden, die Extremität wird nicht genutzt und die Aufmerksamkeit wird auf die Signale der Schmerzverstärkung gerichtet.</li> <li>• Durch diese Mechanismen kann das CRPS aufrechterhalten werden.</li> <li>• Graded motor imagery kann Schmerzen besser reduzieren und Funktionen der betroffenen Extremität verbessern als gewöhnliche Physiotherapie, jedoch wurde dies in früheren Studien noch nicht vollständig bestätigt.</li> </ul>		
2	Methods	Design	<p>a. Was soll untersucht werden? (Unterschied/Zusammenhang) Es soll herausgefunden werden, ob die Schmerzintensität nach einem 12-wöchigen Rehabilitationsprogramm (Medikation, physische und psychische Interventionen) abnimmt und die Funktion der betroffenen Extremität gesteigert werden kann.</p>	<p>a. Ist die Verbindung zwischen der Forschungsfrage und dem gewählten methodischen Vorgehen nachvollziehbar? Ja, die Verbindung zwischen der Forschungsfrage und dem gewählten methodischen Vorgehen ist nachvollziehbar.</p>	

			<p>b. Wie oft wird gemessen/befragt (gibt es eine Messwiederholung)?</p> <p>Zu Beginn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gründliche sensorische und motorische Untersuchung inkl. mehreren Fragebögen</li> <li>• Detaillierte motorische Untersuchung</li> <li>• Semistrukturiertes Interview und mehrere Fragebögen zu den psychologischen Faktoren</li> <li>• Lebensqualität: 15D questionnaire</li> </ul> <p>Zu Beginn und zum Schluss:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Videoexperiment mit Handbewegungen, nach jedem Video wurden ein kleiner Fragebogen ausgefüllt, Lateralität der Hand, Bewertung der angewandten Kraft, erlebte Valenz und Schmerzintensität während den Videos</li> <li>• Schmerzen: Mit der NRS-Skala</li> </ul> <p>Während dem Rehabilitationsprogramm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Checkliste und NRS-Skala in Bezug auf die Medikation</li> <li>• Tägliche Übungsprotokolle in Bezug auf die psychologischen Übungen zuhause</li> </ul> <p>Messung der Ergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenfassender Index für die Studienergebnisse</li> <li>• Fragebogen für die Anzahl an CRPS-Symptomen</li> <li>• Motorische Funktionen: AROM (Beweglichkeit), Jamar (Handkraft) und Pinch, Goniometer (Flexion/Extension), Nine Hole Peg Test (Geschicklichkeit), DASH-</li> </ul>		
--	--	--	--	--	--

			<p>Fragebogen (subjektive Empfindung an motorischer Behinderung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Psychologische Faktoren: Fragebögen -&gt; Beck Depression Inventory, Chronic Pain Acceptance Questionnaire, Kurzversion der Pain Anxiety Symptoms Scale -&gt; (vor und nach dem Rehabilitationsprogramm noch ein semistrukturiertes Interview)</li> </ul>		
3	Stichprobe	<p>a. Für welchen Personenkreis soll eine Aussage gemacht werden (Population)? Es soll eine Aussage gemacht werden für Menschen, die mit einem chronischen CRPS Typ I leben.</p> <p>b. Wie wurden die Stichproben definiert? In die Studie eingeschlossen wurden erwachsene Personen im Alter von 18-65 Jahren. Zudem mussten sie nach den Budapestkriterien mit CRPS Typ I an den oberen Extremitäten diagnostiziert sein, dies seit mindestens 6 Monaten und die Schmerzintensität musste auf einer NRS-Skala in der letzten Woche mindestens auf 4 angegeben worden sein.</p> <p>c. Wie viele Stichproben wurden definiert? Es wurde eine Stichprobe definiert.</p>	<p>a. Ist die Population in Bezug auf die Fragestellung sinnvoll gewählt? Ja, die Population ist in Bezug auf die Fragestellung sinnvoll gewählt.</p> <p>b. Ist die Stichprobe in Bezug auf die Fragestellung und das methodische Vorgehen geeignet? Ja, die Stichprobe ist in Bezug auf die Fragestellung und das methodische Vorgehen geeignet, jedoch eher klein.</p> <p>c. Ist die Stichprobe repräsentativ in Bezug auf die Population? Nein nicht wirklich, es ist nur eine kleine Stichprobe (n = 10).</p> <p>d. Wie wurden die Stichproben gezogen? Die Teilnehmenden wurden hauptsächlich aus der Schmerzambulanz des Universitätskrankenhauses Helsinki und aus zwei anderen Krankenhäusern im Bezirk Uusimaa als Teil einer grösseren CRPS-Studie rekrutiert.</p> <p>e. Erscheint die Stichprobengröße angemessen? Nein, es ist eher eine kleine Stichprobe (n = 10).</p> <p>f. Wenn Vergleichsgruppen: Wie wurden diese erstellt</p>		

				<p>In dieser Studie gibt es keine Vergleichsgruppen.</p> <p>g. Wurden Dropouts (Teilnehmende, welche aus der laufenden Untersuchung ausscheiden) angegeben und begründet? Ja, es gab keine Dropouts. Nur bei der Wiederholung des Videoexperiments nach dem Rehabilitationsprogramm nahm eine Person nicht mehr teil, wobei nicht explizit begründet wird warum.</p> <p>h. Beeinflussen die Dropouts die Ergebnisse? Vermutlich nicht, denn in der Analyse wurden auch die Daten des ersten Videoergebnisses, der Person, die beim zweiten Mal nicht teilnahm, nicht miteinbezogen.</p>	
4	Datenerhebung	<p>a. Welche Art von Daten wurde erhoben? (physiologische Messungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachtung</li> <li>• Schriftliche Befragung/Fragebogen/Selbstschätzung</li> <li>• Interview</li> </ul> <p>Es wurden Messungen gemacht, Interviews geführt und auch viele Fragebögen ausgefüllt.</p> <p>Messung der Ergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenfassender Index für die Studienergebnisse</li> <li>• Fragebogen für die Anzahl an CRPS-Symptomen</li> <li>• Motorische Funktionen: AROM (Beweglichkeit), Jamar (Handkraft) und Pinch, Goniometer (Flexion/Extension), Nine Hole Peg Test (Geschicklichkeit), DASH-Fragebogen (subjektive Empfindung an motorischer Behinderung)</li> </ul>	<p>a. Ist die Datenerhebung in Bezug auf die Fragestellung nachvollziehbar? Ja, die Datenerhebung ist in Bezug auf die Fragestellung nachvollziehbar.</p> <p>b. Sind die Methoden der Datenerhebung bei allen Teilnehmenden gleich? Ja, die Methoden der Datenerhebung sind bei allen Teilnehmenden gleich.</p> <p>c. Wurden die Daten von allen Teilnehmenden komplett/vollständig erhoben? Beim Videoexperiment wurden die Daten von einer Person nicht vollständig erhoben, da diese Person nach dem Rehabilitationsprogramm beim Videoexperiment nicht mehr teilnahm. Ansonsten wurden die Daten aller Teilnehmenden vollständig erhoben.</p>		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Psychologische Faktoren: Fragebögen -&gt; Beck Depression Inventory, Chronic Pain Acceptance Questionnaire, Kurzversion der Pain Anxiety Symptoms Scale -&gt; (vor und nach dem Rehabilitationsprogramm noch ein semistrukturiertes Interview)</li> </ul> <p>b. Wenn nur eine Stichprobe: Wie oft wurden Messungen durchgeführt? Die meisten Messungen wurden zweimal durchgeführt, einmal vor und einmal nach dem Rehabilitationsprogramm.</p> <p>Zu Beginn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gründliche sensorische und motorische Untersuchung inkl. Mehreren Fragebögen</li> <li>• Detaillierte motorische Untersuchung</li> <li>• Semistrukturiertes Interview und mehrere Fragebögen zu den psychologischen Faktoren</li> <li>• Lebensqualität: 15D questionnaire</li> </ul> <p>Zu Beginn und zum Schluss:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Videoexperiment mit Handbewegungen, nach jedem Video wurden ein kleiner Fragebogen ausgefüllt, Lateralität der Hand, Bewertung der angewandten Kraft, erlebte Valenz und Schmerzintensität während den Videos</li> <li>• Schmerzen: Mit der NRS-Skala</li> </ul> <p>Während dem Rehabilitationsprogramm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Checkliste und NRS-Skala in Bezug auf die Medikation</li> </ul>		
--	--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Tägliche Übungsprotokolle in Bezug auf die psychologischen Übungen zuhause</li> </ul>		
5	Methods	Messverfahren & Messinstrumente (Variablen)	<p>a. Welche Variablen wurden zur Beantwortung der Fragestellung definiert?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl an CRPS-Symptomen</li> <li>Schmerzintensität</li> <li>Motorische Funktion der betroffenen Extremitäten</li> <li>Psychische Einstellung gegenüber dem CRPS</li> <li>Lebensqualität</li> <li>Reaktionen auf visuelle sensomotorische Aktionen</li> </ul> <p>Als primäre Variable wurde untersucht, ob die Anzahl an CRPS-Symptomen durch dieses Rehabilitationsprogramm verringert werden kann. Als sekundäre Variablen wurden zusätzlich die motorischen Fertigkeiten, die psychologischen Faktoren und die Lebensqualität erhoben.</p> <p>b. Welche Instrumente wurden zur Datenerhebung benutzt?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammenfassender Index für die Studienergebnisse</li> <li>Fragebogen für die Anzahl an CRPS-Symptomen</li> <li>Motorische Funktionen: AROM (Beweglichkeit), Jamar (Handkraft) und Pinch, Goniometer (Flexion/Extension), Nine Hole Peg Test (Geschicklichkeit), DASH-Fragebogen (subjektive Empfindung an motorischer Behinderung)</li> <li>Psychologische Faktoren: Fragebögen -&gt; Beck Depression</li> </ul>	<p>a. Sind die Variablen sinnvoll und umfassend in Bezug auf die Fragestellung gewählt? Ja, die Variablen sind in Bezug zur Fragestellung sinnvoll und umfassend gewählt.</p> <p>b. Fehlen relevante Variablen? Nein, unserer Meinung nach nicht.</p> <p>c. Sind die Messinstrumente in Bezug auf die Fragestellung/Variablen geeignet? Ja, die Messinstrumente sind in Bezug auf die Fragestellung und auf die Variablen geeignet.</p> <p>d. Sind die Messinstrumente zuverlässig (reliabel und valide)? Ja, die Messinstrumente sind zuverlässig.</p> <p>e. Wird die Auswahl der Messinstrumente nachvollziehbar begründet? Ja, die Auswahl der Messinstrumente wird meist mit einer guten internen Konsistenz begründet.</p> <p>f. Sind mögliche Einflüsse/Verzerrungen auf die Intervention beschrieben? Nein, es werden keine möglichen Einflüsse oder Verzerrungen beschrieben.</p>	

			<p>Inventory, Chronic Pain Acceptance Questionnaire, Kurzversion der Pain Anxiety Symptoms Scale -&gt; (vor und nach dem Rehabilitationsprogramm noch ein semistrukturiertes Interview)</p> <p>c. Welche Intervention wird getestet? Ein 12-wöchiges interdisziplinäres Rehabilitationsprogramm, welches aus der Behandlung mit Memantin und Morphin (zusätzlich zur bisherigen Schmerzmedikation der Betroffenen) und einer gleichzeitigen psychologischen und physiotherapeutischen Intervention bestand.</p>		
6	Datenanalyse	<p>a. Welches Skalenniveau weisen die erhobenen Variablen auf?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl an CRPS Symptomen: Ordinal</li> <li>• Schmerzintensität: Ordinal</li> <li>• Motorische Funktion der betroffenen Extremitäten: Intervall (Jamar, Pinch)</li> <li>• Psychische Einstellung gegenüber dem CRPS: Ordinal</li> <li>• Lebensqualität: Ordinal</li> <li>• Reaktionen auf visuelle sensomotorische Aktionen: Ordinal</li> </ul> <p>b. Welche statistischen Verfahren wurden zur Datenanalyse genutzt?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wilcoxon Signed-Rank-Test: Für die Wirkung der Intervention und die Unterschiede zwischen den Händen</li> <li>• ANOVA mixed design: Normalisierte motorische</li> </ul>	<p>a. Werden die gewählten Analyseverfahren klar beschrieben? Ja, die gewählten Analyseverfahren werden genau beschrieben.</p> <p>b. Wurden die Verfahren in Bezug auf die Fragestellung sinnvoll angewendet? Ja, die Verfahren werden in Bezug auf die Fragestellung sinnvoll angewendet.</p> <p>c. Entsprechen die statistischen Analyseverfahren den Skalenniveaus? Wurden Voraussetzungen zur Verwendung bestimmter statistischer Analyseverfahren überprüft? Ja, der Wilcoxon Sign Rank Test ist für ordinale Daten oder nicht normalverteilte metrische Daten geeignet.</p>		



			<p>Bewegungsdaten für die betroffene Hand</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wilcoxon-Test mit gepaarten Stichproben: Jeder motorische Parameter wurde so analysiert</li> <li>• Subjektbezogener Index: Daten aus den motorischen Tests, den Schmerzbewertungen und den psychologischen Fragebögen -&gt; kategoriale Variablen 1, 0 oder -1 (Verbesserung, gleichbleibend oder Verschlechterung), dann wurde der fachspezifische Index dieser kategorialen Variablen als Mittelwert berechnet, die Indizes wurden in der Gruppenstatistik mit einem Wilcoxon-Signed-Rank-Test bei einer Stichprobe gegen 0 getestet</li> <li>• ANOVA mit wiederholten Messungen: Messung der Auswirkungen der Intervention auf die Daten aus den Videoexperimenten</li> <li>• Statistisch signifikante Effekte wurden mit einfachen Effekttests oder geplanten Kontrasten analysiert</li> <li>• Wilcoxon Signed-Rank-Test bei gepaarten Stichproben: Prä-Post-Änderungen der Schmerzen</li> </ul> <p>c. Wurde ein Signifikanzniveau festgelegt (5% meist implizit, 1% oder 10% sollten begründet werden) 5% (implizit)</p>		
--	--	--	--	--	--

7	Results	Ergebnisse	<p>a. Welche Ergebnisse werden präsentiert?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demografische und klinische Daten der Teilnehmenden</li> <li>• Durchschnittliche Tagesdosis von Morphin betrug 23,3 mg</li> <li>• Durchschnittliche Tagesdosis von Memantin betrug 11,9 mg, Medikationen konnten nicht in dem Ausmass wie geplant eingenommen werden, da es zu viele Nebenwirkungen gab</li> <li>• Anzahl der selbstberichteten CRPS-Symptome nahm signifikant ab, am meisten bei motorischen/trophischen (-19%) und sensorischen Symptomen (-18%), -14% bei den vasomotorischen Symptomen und -7% bei den Schwitzen/Ödemen</li> <li>• Die gesamte Wirkung der Intervention zeigte signifikante Verbesserungen</li> <li>• Die radiale Abduktion des Daumens (AROM) und die Kraft der Daumenspitze (Pinch) zeigten eine signifikante Verbesserung</li> <li>• Verringerung von depressiven Symptomen, Angst und schmerzbedingter Furcht, erreichte aber keine statistische Signifikanz</li> <li>• Teilnehmende gaben an, dass sie die psychologische Intervention in Kombination mit der Physiotherapie als nützlich empfanden</li> <li>• Teilnehmende berichten, dass sie ihre betroffene Hand nun besser bei ADLs einsetzen können und dass sie die Schmerzen in vielen</li> </ul>	<p>a. Werden die Ergebnisse präzise dargestellt? Ja, die Ergebnisse werden präzise und ausführlich dargestellt.</p> <p>b. Sind die Ergebnisse nachvollziehbar und übersichtlich dargestellt? Ja, die Ergebnisse sind nachvollziehbar und übersichtlich dargestellt.</p>	
---	---------	------------	---	---	--

			<p>Situationen besser bewältigen und kontrollieren können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Teilnehmende fanden die Unterstützung durch Gleichaltrige wichtig, motivierend und förderlich für die eigene Stimmung</li> <li>• Einige Teilnehmende berichteten, dass sie mehr Energie hatten, um Aktivitäten zu beginnen und zu beenden</li> <li>• Das Gefühl, aktiver zu sein, wurde mit einer erhöhten Funktionalität der CRPS-Hand in Verbindung gebracht</li> <li>• Viele Patienten berichteten, dass sie trotz der Schmerzen neue Aktivitäten wie Gartenarbeit oder Tätigkeiten im Haushalt aufgenommen hatten</li> <li>• Obwohl eine kleine positive Veränderung der psychologischen Variablen beobachtet wurde, erreichte sie in keinem der Fragebögen Signifikanz</li> <li>• Teilnehmende berichteten, dass sie über mehr psychologische Flexibilität und Geduld mit ihren Gedanken und Gefühlen verfügten</li> <li>• Die Hälfte der Teilnehmenden berichtete gelernt zu haben, die Anwesenheit von Schmerz zu akzeptieren, mit Hilfe der Peer-Unterstützung kamen sie besser mit ihrem Schmerzzustand zurecht und hatten eine entspannere Einstellung zu sich selbst</li> <li>• Gut die Hälfte der Teilnehmenden berichteten, dass sie von der Anwendung von Entspannung allein oder in Kombination mit</li> </ul>		
--	--	--	---	--	--

			<p>Übungen profitierten, um sich bei starken Schmerzen zu beruhigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Bewegungsschmerz wurde signifikant reduziert, nicht aber der Ruheschmerz</li> <li>• Es zeigte sich keine Verbesserung bezüglich der Lebensqualität</li> <li>• Nach der Intervention berichteten die Teilnehmenden zu Beginn des Videoexperiments über signifikant geringere Ruheschmerzen im Vergleich zu den Teilnehmenden vor der Intervention, der Unterschied blieb auch während der Handlungsausführung und -beobachtung bestehen</li> <li>• Videoexperiment: Das Unbehagen nahm ab und die Kräfteinschätzungen näherten sich nach der Intervention im Vergleich zur Zeit vor der Intervention der Norm an</li> </ul> <p>b. Welches sind die zentralen Ergebnisse der Untersuchung?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der selbstberichteten CRPS-Symptome nahm signifikant ab, am meisten bei motorischen/trophischen (-19%) und sensorischen Symptomen (-18%), -14% bei den vasomotorischen Symptomen und -7% bei den Schwitzen/Ödemen</li> <li>• Die gesamte Wirkung der Intervention zeigte signifikante Verbesserungen</li> <li>• Teilnehmende berichten, dass sie ihre betroffene Hand nun besser bei ADLs einsetzen können und dass sie die Schmerzen in vielen Situationen besser bewältigen und kontrollieren können</li> </ul>		
--	--	--	---	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Teilnehmende fanden die Unterstützung durch Mitbetroffene wichtig, motivierend und förderlich für die eigene Stimmung</li> <li>• Einige Teilnehmende berichteten, dass sie mehr Energie hatten, um Aktivitäten zu beginnen und zu beenden</li> <li>• Viele Betroffene berichteten, dass sie trotz der Schmerzen neue Aktivitäten wie Gartenarbeit oder Tätigkeiten im Haushalt aufgenommen hatten</li> <li>• Teilnehmende berichteten, dass sie über mehr psychologische Flexibilität und Geduld mit ihren Gedanken und Gefühlen verfügten</li> <li>• Die Hälfte der Teilnehmenden berichtete gelernt zu haben, die Anwesenheit von Schmerz zu akzeptieren, mit Hilfe der Peer-Unterstützung kamen sie besser mit ihrem Schmerzzustand zurecht und hatten eine entspanntere Einstellung zu sich selbst</li> <li>• Gut die Hälfte der Teilnehmenden berichteten, dass sie von der Anwendung von Entspannung allein oder in Kombination mit Übungen profitierten, um sich bei starken Schmerzen zu beruhigen</li> <li>• Der Bewegungsschmerz wurde signifikant reduziert</li> </ul>		
--	--	--	---	--	--

8	Discussion	Diskussion	<p>a. Werden die wichtigsten Ergebnisse erklärt? Wie interpretieren die Forschenden die Ergebnisse? Werden die Ergebnisse mit ähnlichen Studien verglichen?</p> <p>Ja, die wichtigsten Ergebnisse werden in der Diskussion erklärt und interpretiert. Die Ergebnisse werden ausserdem mit anderen ähnlichen Studien verglichen und diskutiert.</p> <p>b. Kann die Forschungsfrage auf Grund der Daten beantwortet werden?</p> <p>Ja, die Forschungsfrage kann aufgrund der Daten beantwortet werden.</p> <p>c. Welche Limitationen werden angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es waren nur 10 Teilnehmende und somit eine sehr geringe Anzahl an Teilnehmenden, um eine zuverlässige Aussage in Bezug auf die vielen Variablen treffen zu können</li> <li>• Die unerwarteten Nebenwirkungen der Medikamente könnten möglicherweise andere positive Effekte verhindert haben</li> <li>• Es gab keine Follow-up Untersuchung, wodurch die langfristigen Auswirkungen der Intervention unklar sind</li> </ul>	<p>a. Werden alle Resultate diskutiert?</p> <p>Grundsätzlich werden alle Ergebnisse diskutiert. Eventuell müsste noch genauer auf die Geschlechterverteilung dieser Studie eingegangen werden, da es nur weibliche Teilnehmende gab. Vielleicht wären die Ergebnisse etwas anders ausgefallen, wenn auch noch männliche Teilnehmende dabei gewesen wären.</p> <p>b. Stimmt die Interpretation mit den Resultaten überein?</p> <p>Ja, die Interpretation stimmt mit den Resultaten überein.</p> <p>c. Ist die Interpretation der Ergebnisse nachvollziehbar?</p> <p>Ja, die Interpretation der Ergebnisse ist nachvollziehbar.</p> <p>d. Werden die Resultate in Bezug zur Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und anderen Studien diskutiert und verglichen?</p> <p>Die Resultate wurden mit anderen Studien verglichen und diskutiert. Der Bezug zur Fragestellung könnte noch deutlicher sein.</p> <p>e. Wird nach alternativen Erklärungen gesucht?</p> <p>Ja, es wird nach alternativen Erklärungen gesucht.</p>	
9		Übertrag auf die eigene Profession	<p>a. Welche Implikationen haben die Ergebnisse in Bezug auf meine Profession/für meinen beruflichen Alltag?</p> <p>Es ist wichtig, dass bei der Behandlung von Menschen mit einem chronischen CRPS Typ I interprofessionell zusammengearbeitet wird. Ein intensives Rehabilitationsprogramm führt zu einer</p>	<p>a. Ist die Studie sinnvoll?</p> <p>Ja, die Studie präsentiert wertvolle Erkenntnisse in der Behandlung von Menschen mit einem chronischen CRPS Typ I. Diese Erkenntnisse können in der Praxis in die Behandlung miteinbezogen werden. Insbesondere das Rehabilitationsprogramm könnte evtl. vermehrt eingeführt werden.</p>	

			<p>signifikanten Verringerung der Anzahl an CRPS Symptomen. Diese Erkenntnisse sind wertvoll für den Berufsalltag bei der Behandlung von Menschen mit einem chronischen CRPS.</p>	<p>b. Werden Stärken und Schwächen aufgewogen?  Ja, Stärken und Schwächen der Studie werden beschrieben und abgewogen.</p> <p><b>Stärken:</b> Als Stärken werden die sorgfältige Auswahl der Teilnehmenden und die gründliche Untersuchung mit mehreren Ergebnismessungen genannt. Als weitere Stärke wird die Motivation der Teilnehmenden genannt, denn es gab keine Studienabbrechende und die Teilnehmenden führten die Übungen auch zuhause durch. Das Therapiemodell schien nach Aussagen der Teilnehmenden gut zu funktionieren. Zudem wurden vor und nach der Intervention visuelle sensomotorische Aktionstests durchgeführt, die mögliche Veränderungen der Neuroplastizität nachweisen könnten.</p> <p><b>Schwächen:</b> Es war eine ziemlich kleine Anzahl an Teilnehmenden. Zudem gab es unerwartete Nebenwirkungen von den Medikamenten und auch keine Follow-up Untersuchung, um mögliche langfristige Auswirkungen der Intervention zu überprüfen.</p>	<p>c. Wäre es möglich die Studie in einem anderen klinischen Setting zu wiederholen?  Ja, die Studie könnte auch in einem anderen klinischen Setting durchgeführt werden.</p>
--	--	--	---	--	---

Anmerkung: LF = Leitfrage; Arbeitsinstrument zum Critical Appraisal – AICA- angepasst (Huber, 2018, in Anlehnung an Ris & Preusse-Bleuler, 2015)