

Masterarbeit

---

**Die Stärkung der *Medication Adherence* von  
Patientinnen und Patienten mit chronischen  
Erkrankungen in Hinblick auf deren *Health  
Literacy*.**

**Ein Systematic Review**

---

eingereicht von

**Lena Maria Lampersberger, BScN**

zur Erlangung des akademischen Grades

**Master of Science (MSc)**

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt am

**Institut für Pflegewissenschaft**

unter der Anleitung von

Dr<sup>in</sup>.scient.med. Franziska Großschädl, BSc MSc

**und**

Univ.-Prof<sup>in</sup>. Dr<sup>in</sup>.rer.cur. Christa Lohrmann

Graz, am 15. März 2019

## **EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG**

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am 15. März 2019

Lena Maria Lampersberger, BScN eh.

## **DANKSAGUNG**

Für die Betreuung meiner Masterarbeit und für die fachliche Unterstützung bedanke ich mich bei Frau Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> rer.cur. Christa Lohrmann und Frau Dr.<sup>in</sup> rer.cur. Franziska Großschädl.

Ich bedanke mich bei Bettina Fiedler, BScN und Sofia Hinger, BScN für die Zusammenarbeit und den kollegialen Austausch.

Bei meiner Familie und meinen Freunden, allen voran bei meinen Eltern und Michaela Kaltenegger, bedanke ich mich für die Unterstützung während der intensiven Arbeitszeit.

# INHALTSVERZEICHNIS

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG.....	I
DANKSAGUNG.....	II
INHALTSVERZEICHNIS .....	III
ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	VI
TABELLENVERZEICHNIS .....	VI
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	VII
ZUSAMMENFASSUNG .....	IX
ABSTRACT .....	XI
<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. MEDICATION ADHERENCE .....</b>	<b>1</b>
1.1.1. <i>Barrieren für Medication Adherence .....</i>	<i>3</i>
1.1.2. <i>Messung von Medication Adherence.....</i>	<i>4</i>
1.1.1. <i>Folgen von Medication Nonadherence.....</i>	<i>5</i>
<b>1.2. CHRONISCHE ERKRANKUNGEN .....</b>	<b>6</b>
1.2.1. <i>Prävalenz chronischer Erkrankungen in Österreich.....</i>	<i>6</i>
1.2.2. <i>Risikofaktoren chronischer Erkrankungen.....</i>	<i>7</i>
<b>1.3. HEALTH LITERACY.....</b>	<b>7</b>
1.3.1. <i>Das konzeptuelle Modell der Health Literacy.....</i>	<i>9</i>
1.3.2. <i>Health Literacy in Österreich.....</i>	<i>13</i>
1.3.3. <i>Risikofaktoren und Folgen einer niedrigen Health Literacy.....</i>	<i>14</i>
1.3.4. <i>Health Literacy im politischen Kontext.....</i>	<i>15</i>
1.3.4.1. <i>Weltweite Initiativen .....</i>	<i>16</i>
1.3.4.2. <i>Europäische Initiativen .....</i>	<i>16</i>
1.3.4.3. <i>Österreichische Initiativen.....</i>	<i>17</i>
<b>1.4. RELEVANZ DES THEMAS .....</b>	<b>18</b>
<b>1.5. ZIEL UND FORSCHUNGSFRAGE .....</b>	<b>21</b>
<b>2. METHODE.....</b>	<b>22</b>

2.1.	SYSTEMATISCHE SUCHSTRATEGIE .....	22
2.2.	AUSWAHL UND BEWERTUNG DER STUDIEN.....	24
2.3.	AUSSCHLUSS VON STUDIEN AUFGRUND IHRER QUALITÄT .....	26
2.4.	DATENSAMMLUNG UND -ANALYSE .....	27
<b>3.</b>	<b>ERGEBNISSE .....</b>	<b>29</b>
3.1.	QUALITÄT DER STUDIEN.....	32
3.2.	DIGITALE ANSÄTZE .....	39
3.2.1.	<i>SMS-Text Adherence Support (StAR)</i> .....	39
3.2.2.	<i>iDecide</i> .....	40
3.2.3.	<i>m-Health Diabetes Management Platform</i> .....	41
3.2.4.	<i>Reminder</i> .....	41
3.2.5.	<i>Telemonitoring</i> .....	42
3.2.6.	<i>Medication Event Monitoring System (MEMS)</i> .....	42
3.3.	SCHULUNGSANSÄTZE .....	43
3.3.1.	<i>Schulungsprogramm mit telefonischem Follow-up</i> .....	43
3.3.2.	<i>Schulungsprogramm durch Apotheken</i> .....	44
3.3.3.	<i>Teach-Back Methode und bildliche Darstellungen</i> .....	44
3.3.4.	<i>Stanford Chronic Disease Management Program (CDSMP)</i> .....	45
3.3.5.	<i>AHRQ Consumer Guides</i> .....	45
3.4.	ANSÄTZE AUF DEM PROVIDERLEVEL .....	46
3.4.1.	<i>Verringerung der Häufigkeit der Medikamenteneinnahme</i> .....	46
3.4.2.	<i>Anpassung der Medikamentenform</i> .....	46
3.4.3.	<i>Illustrierter Medikamentenplan</i> .....	46
3.4.4.	<i>Pharmazeutisches Konsil</i> .....	47
3.5.	MULTIFAKTORIELLE ANSÄTZE .....	48
3.5.1.	<i>Interventionen durch Pflegepersonen</i> .....	48
3.5.2.	<i>IMB Modell</i> .....	48
3.5.3.	<i>Chronic Disease Self-Management Support (CDSMS)</i> .....	49
3.5.4.	<i>Shared Decision-Making</i> .....	50
3.6.	INTERVENTIONEN AUF POLITISCHER EBENE.....	50
<b>4.</b>	<b>DISKUSSION .....</b>	<b>50</b>
4.1.	DIGITALE ANSÄTZE .....	51
4.2.	SCHULUNGSANSÄTZE .....	52

4.3.	ANSÄTZE AUF DEM PROVIDERLEVEL .....	54
4.4.	MULTIFAKTORIELLE ANSÄTZE .....	55
4.5.	INTERVENTIONEN AUF POLITISCHER EBENE.....	57
4.6.	STÄRKEN UND LIMITATIONEN DER ARBEIT .....	57
4.7.	IMPLIKATIONEN FÜR WEITERE FORSCHUNG .....	58
4.8.	IMPLIKATIONEN FÜR DIE PFLEGEPRAXIS.....	59
5.	SCHLUSSFOLGERUNG .....	60
	LITERATURVERZEICHNIS.....	61
	ANHANG .....	67

## **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

<b>ABBILDUNG 1:</b> Todesursachenstatistik 2017 in Österreich stratifiziert nach Geschlecht (Statistik Austria, 2018).....	7
<b>ABBILDUNG 2:</b> Integriertes Modell der Health Literacy nach Sørensen et al. (2012).....	11
<b>ABBILDUNG 3:</b> Allgemeine <i>Health Literacy</i> Levels in 8 Ländern, angelehnt an HLS-EU Consortium (2012).....	14
<b>ABBILDUNG 4:</b> Die systematische Suchstrategie in den ausgewählten Datenbanken.....	23
<b>ABBILDUNG 5:</b> Ein- und Ausschlusskriterien für die Auswahl der Studien.....	25
<b>ABBILDUNG 6:</b> Flussdiagramm zur Literaturrecherche, angelehnt an Moher et al. (2009).28	

## **TABELLENVERZEICHNIS**

<b>TABELLE 1:</b> Charakteristiken der inkludierten Studien (N=16).....	30
<b>TABELLE 2:</b> Übersicht der inkludierten Studien und deren Qualität in alphabetischer Reihenfolge.....	33

## **ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

AD	Alzheimer Disease
AHRQ	Agency of Health Research and Quality
CDSMP	Chronic Disease Self-Management Program
CDSMS	Chronic Disease Self-Management Support
CI	Confidence Interval
CINAHL	Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature
C&R	Cue and Response Interview
DOCS	Donepezil Outpatient Consultation Service
EHC	Authenticate Electronic House Call
Embase	Excerpta Medica Database
EU	Europäische Union
HIV	Humanes Immundefizienz Virus
HLS-EU	The European Health Literacy Survey
IMB	Information-Motivation-Behavioral Skills
IVR	Interactive Voice Response
JBI	Joanna Briggs Institutes
m-Health	mobile-Health
MH	Major Headings
MCI	Mild Cognitive Impairment
MeSH	Medical Subject Headings
MEMS	Medication Event Monitoring System

ÖPGK	Österreichische Plattform Gesundheitskompetenz
OR	Odds Ratio
PIH	Partners in Health Scale
PCI	Percutaneous Coronary Intervention
P&G	Problems and Goals Assessment
RCT	Randomized Controlled Trials
SDM	Shared Decision-Making
SMS	Short Message Service
StAR	SMS-Text Adherence Support
USA	United States of America
WHO	World Health Organisation

## ZUSAMMENFASSUNG

### Einleitung:

In Österreich weisen 64,2% der chronischen Kranken eine limitierte Health Literacy auf, das heißt, sie haben nicht ausreichend Kompetenzen zur Lösung der eigenen Gesundheitsprobleme. Sie nehmen eine Vielzahl an Medikamenten ein und um *Medication Adherence* aufzuweisen ist Wissen nötig und Patientinnen und Patienten müssen mit Gesundheitsinformation richtig umgehen können. Sie benötigen dafür *Health Literacy* und bei der Erlangung dieser sind Pflegepersonen wesentlich durch Information und Edukation beteiligt. Zu dieser Thematik konnte kein Systematic Review identifiziert werden und Ziel dieser Arbeit ist es, aufzuzeigen, wodurch die *Medication Adherence* von Patientinnen und Patienten mit chronischen Erkrankungen in Hinblick auf die *Health Literacy* gestärkt werden kann.

### Methode:

Es wurde ein Systematic Review durchgeführt. Anhand einer systematischen Literaturrecherche mit den Variablen der Forschungsfrage in PubMed, CINAHL, Ovid und Google Scholar wurden relevante Studien der letzten zehn Jahre identifiziert, welche von drei Reviewerinnen anhand der Critical Appraisal Tools des Joanna Briggs Institutes hinsichtlich ihrer Qualität beurteilt wurden. Die Daten der inkludierten Studien wurden extrahiert und im Anschluss narrativ und tabellarisch dargestellt.

### Ergebnisse:

Insgesamt wurden sechzehn Studien inkludiert. Vor allem Schulungen, die mit technischen Hilfsmitteln kombiniert wurden, verbesserten die *Medication Adherence* signifikant. Schulungsansätze verwendeten verschiedene Techniken zur Wissensvermittlung (zum Beispiel die Teach-Back Methode) und zeigten eine signifikante Verbesserung der *Medication Adherence*. Durch Pharmazeutinnen und Pharmazeuten wurde die verordnete medikamentöse Therapie vereinfacht und angepasst. Eine signifikante Verbesserung konnte bei Personen mit Demenz festgestellt werden. Bei Interventionen durch Pflegepersonen war eine signifikante Verbesserung der *Medication Adherence* ersichtlich. Bei politischen Interventionen wurde versucht, die Kosten für Patientinnen und Patienten zu verringern. Die *Medication Adherence* wurde dadurch signifikant verbessert.

Schlussfolgerung:

Schulungen spielen eine zentrale Rolle in der Verbesserung der *Medication Adherence* von chronisch Kranken, wobei diese beispielsweise durch digitale Medien oder der Teach-Back Methode unterstützt werden können. *Health Literacy* nimmt hierbei eine zentrale Rolle ein, denn dadurch werden Personen dazu befähigt, sich in verschiedenen Gesundheitsbereichen zurecht zu finden, wodurch Menschen in der Lage sind, die Kontrolle über ihre eigene Gesundheit zu übernehmen. Schulungen werden in der Praxis empfohlen, wobei die partnerschaftliche Beziehung zwischen Gesundheitspersonal und Patientinnen und Patienten den Fokus in der Therapieplanung und Schulung bilden soll.

## ABSTRACT

### Introduction:

In Austria, 64.2% of chronic ill patients have limited *health literacy* and do not have sufficient skills to solve their own health problems. They take a variety of medications and in order to have *medication adherence* knowledge is needed and patients need to be able to handle health information properly. They require health literacy and caregivers are significantly involved in informing and educating them. No systematic review could be identified on this topic and the aim of this thesis is to show how *medication adherence* of patients with chronic diseases can be strengthened by greater *health literacy*.

### Method:

A systematic review was carried out. Based on a systematic literature review with the variables of the research question in PubMed, CINAHL, Ovid and Google Scholar relevant studies of the last ten years were identified, which were judged by three reviewers in terms of quality using the Critical Appraisal Tools of the Joanna Briggs Institute. The data from the included studies were extracted and subsequently narrated and tabulated.

### Results:

A total of sixteen studies were included. Above all, education combined with technical aids has significantly improved *medication adherence*. Education approaches used different knowledge transfer techniques (e.g. teach-back method) and showed a significant improvement in *medication adherence*. Pharmacists have simplified and adapted the prescribed drug therapy. A significant improvement was found in persons with dementia. Nursing interventions showed a significant improvement in *medication adherence*. Political interventions have sought to reduce patient costs. *Medication adherence* was significantly improved.

### Conclusion:

Education plays a key role in improving the medications adherence of the chronically ill, which can be supported, for example, by digital media or the teach-back method. *Health literacy* also plays a central role, as it enables individuals to find their way around different health areas, enabling people to take control of their own health. Education is recommended

in practice, with the partnership-based relationship between health workers and patients being the focus of therapy planning and education.

# 1. EINLEITUNG

„*Drugs don't work in patients who don't take them [and] the best prescription is knowledge*“

C. Everett Koop

Wie C. Everett Koop sagt, wirken Medikamente nur dann, wenn sie auch eingenommen werden. Ebenso ist es wichtig, dass sie richtig eingenommen werden. Oft fehlt das Wissen, aus welchem Grund diese verordnet wurden oder das Wissen über die Wirkungen und Nebenwirkungen der Medikamente (Berkman et al., 2011; Gellad et al., 2011). Auch *Health Literacy*<sup>1</sup>, also das Wissen, die Motivation und die Kompetenzen von Menschen, relevante Gesundheitsinformationen in unterschiedlicher Form zu finden, zu verstehen, zu beurteilen und anzuwenden, um im Alltag gesundheitsrelevante Entscheidungen treffen zu können (siehe Kapitel 1.3.), spielt dabei eine Rolle, denn Patientinnen oder Patienten mit einer niedrigen *Health Literacy* haben Probleme damit, der Verordnung zu folgen, die Medikamente zu identifizieren und diese richtig zu dosieren (Berkman et al., 2011). Fehlendes Wissen rund um die Medikamenteneinnahme, sowie eine niedrige *Health Literacy*, können zu einer fehlenden *Medication Adherence* führen (Gellad et al., 2011), welche im folgenden Kapitel (1.1.) definiert wird. Um der fehlenden *Medication Adherence* durch niedriges Wissen und niedriger *Health Literacy* entgegenzuwirken, müssen das Wissen und die *Health Literacy* gestärkt werden, um Patientinnen und Patienten dazu zu befähigen, Gesundheitsinformationen zu finden, zu verstehen und anzuwenden, um Entscheidungen ihrer Gesundheit betreffend zu treffen. Das beste Rezept ist also Wissen.

## 1.1. *MEDICATION ADHERENCE*

*Medication Adherence* wurde von Meichenbaum und Turk (1987) als das Erarbeiten eines für alle Beteiligten akzeptablen Weges, der zu einem therapeutischen Resultat führt, definiert. Die Grundlage dafür ist das aktive, freiwillige und partnerschaftliche Einbeziehen der Patientin oder des Patienten in das Erarbeiten eines Therapieplans.

---

<sup>1</sup> *Health Literacy* wird im deutschen Sprachraum meist mit Gesundheitskompetenz übersetzt. Da dieser Begriff nicht das komplette Spektrum der Definition von *Health Literacy* erfasst (siehe Kapitel 1.3), wird in dieser Arbeit der englische Terminus *Health Literacy* verwendet.

„[...]active, voluntary, and collaborative involvement of the patient in a mutually acceptable course of behavior to produce a therapeutic result.“

(Meichenbaum & Turk, 1987, p. 20)

Synonym dafür wird oft der Begriff *Medication Compliance* verwendet, doch dieser wird definiert als das Ausmaß, in welchem das Verhalten der Patientin oder des Patienten mit dem medizinischen Rat übereinstimmt<sup>2</sup> (Haynes et al., 1979).

„[...]the extent to which a person's behavior coincides with medical advice.“

(Haynes et al., 1979, p. 12)

Der Unterschied zwischen *Medication Adherence* und dem oft synonym verwendeten Begriff *Compliance* liegt darin, dass *Adherence* auf eine partnerschaftliche Beziehung zwischen der Patientin, beziehungsweise dem Patienten und den Gesundheitsexpertinnen und Gesundheitsexperten abzielt. Der Begriff *Compliance* ist dadurch kritisch zu betrachten, denn die Patientinnen- oder Patientenbeziehung zu den Gesundheitsexpertinnen und Gesundheitsexperten wird dabei negativ assoziiert. Die Rolle der Patientin oder des Patienten ist dabei, Entscheidungen und Anordnungen zu folgen, welche nicht von der Patientin oder des Patienten selbst getroffen wurden. Werden diese nicht befolgt, kann das Verhalten der Patientin oder des Patienten als unfähig Anordnungen zu folgen oder absichtliches Verhalten interpretiert werden. Durch den Begriff *Medication Adherence* wird der Patientin oder dem Patienten die Wahl gelassen, ob sie oder er den Empfehlungen der Gesundheitsexpertin oder dem Gesundheitsexperten folgen möchte und ein etwaiges Fehlverhalten wird nicht als die Schuld der Patientin oder des Patienten angesehen. In der *Medication Adherence* spielt das Einverständnis der Patientin oder des Patienten zu dem erarbeiteten Weg zur Erreichung des Therapieziels eine zentrale Rolle (Horne et al., 2005).

Laut mehreren Studien weisen in entwickelten Ländern nur circa die Hälfte der Patientinnen und Patienten *Medication Adherence* auf (Sabaté, 2003). In den USA (United States of America) nehmen nur 51% der Patientinnen und Patienten die Medikation für Hypertension ein wie verordnet (Anonymos, 2000). Patientinnen und Patienten mit Depression sind nur zu 40-70% *adherent* (Demyttenaere, 1998). In Australien nehmen nur 43% der Patientinnen und Patienten ihre Medikation für Asthma wie verordnet und nur 28% nehmen verordnete präventive Medikation ein (Reid et al., 2000). Bei Patientinnen und Patienten mit HIV

---

<sup>2</sup> Übersetzung durch die Autorin

(Humanes Immundefizienz Virus) liegt die *Medication Adherence* zwischen 37% und 83%, abhängig von der Medikation, die untersucht wurde und den demografischen Daten der Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer (Laine et al., 2000; Stein et al., 2000). Diese Daten zeigen jedoch kein gesamtes Bild auf, denn wichtige Untergruppen wie Jugendliche, Kinder oder Minderheiten wurden nicht untersucht. Dadurch ist es nicht möglich, das gesamte Ausmaß der *Medication Nonadherence* aufzuzeigen (Sabaté, 2003).

### **1.1.1. BARRIEREN FÜR *MEDICATION ADHERENCE***

Risiken und Barrieren für *Medication Adherence* können in fünf Kategorien eingeteilt werden: (1) Gesundheitssystem, (2) physischer Zustand, (3) Patientin oder Patient, (4) Therapie und (5) sozioökonomische Faktoren (Gellad et al., 2011; Ho et al., 2009; Osterberg & Blaschke, 2005; Sabaté, 2003).

Barrieren im (1) Gesundheitssystem liegen darin, dass eine schlechte Beziehung zwischen Patientinnen und Patienten zu der behandelnden Ärztin oder dem behandelten Arzt besteht, eine schlechte Kommunikation zwischen allen beteiligten Personen herrscht, der Zugang zum Gesundheitssystem erschwert ist und die Kontinuität der Behandlung nicht gegeben ist. (2) Der physische Zustand der Patientin oder des Patienten hat ebenfalls Einfluss auf die *Medication Adherence* von Patientinnen und Patienten. Ist eine chronische Erkrankung asymptomatisch oder leidet die Patientin oder der Patient an einer psychischen Erkrankung, wie zum Beispiel einer Depression, so sinkt die *Medication Adherence*. (3) Auf Ebene der Patientin und des Patienten haben physische Einschränkungen, wie zum Beispiel eine Sehschwäche oder Einschränkungen der Beweglichkeit beim Greifen, kognitive Einschränkungen, psychische Erkrankungen und ein junges Alter Einfluss auf die Einnahme von Medikamenten. Auch die *Health Literacy* der Patientin oder des Patienten hat Einfluss auf die *Medication Adherence*. (4) Ist die verordnete Therapie komplex und treten Nebenwirkungen auf, wird die *Medication Adherence* reduziert. (5) Sozioökonomische Faktoren bestehen darin, dass Patientinnen und Patienten mit einem niedrigen sozioökonomischen Status oft eine niedrigere *Health Literacy* aufweisen, hohe Medikamentenkosten schwerer zu tragen sind und die soziale Unterstützung dieser Personen geringer ist (Gellad et al., 2011; Ho et al., 2009; Osterberg & Blaschke, 2005; Sabaté, 2003).

Die häufigsten Gründe, warum Medikamente nicht richtig oder gar nicht eingenommen werden sind zu 30%, dass auf die Einnahme der verordneten Medikamente vergessen wird, zu 16% liegen die Prioritäten der Therapie anders, zu 11% wird eine Dosis ausgelassen und zu 9% haben Patientinnen und Patienten zu wenig Informationen über die verordnete

Therapie. Patientinnen und Patienten werden häufig komplexe Therapien verschrieben, wobei den Patientinnen und Patienten die Information über den Nutzen der Therapie oder die Nebenwirkungen der Medikamente nicht erhalten und die Ressourcen und Lebensumstände der Patientin oder des Patienten wenig Berücksichtigung finden. Erschwerend kommt hinzu, dass meist keine Beziehung der Patientin oder des Patienten zur behandelnden Ärztin oder dem behandelnden Arzt gegeben ist (Osterberg & Blaschke, 2005).

Es ist bekannt, dass Patientinnen und Patienten fünf Tage vor und nach einem Arzttermin mehr auf ihre *Medication Adherence* achten. Dieses Phänomen wird als *White-Coat-Adherence* bezeichnet (Osterberg & Blaschke, 2005).

Die häufigsten Barrieren für *Medication Nonadherence*, das Fehlen von *Medication Adherence*, gehen von der Patientin, beziehungsweise dem Patienten aus, weshalb es wichtig ist, sich auf Patientinnen und Patienten zu konzentrieren, um die *Medication Adherence* zu verbessern (Osterberg & Blaschke, 2005).

### **1.1.2. MESSUNG VON *MEDICATION ADHERENCE***

Wann weisen Patientinnen und Patienten eine *Medication Adherence* auf und zu welchem Zeitpunkt wird von *Medication Nonadherence* gesprochen? Zur Messung der *Medication Adherence* gibt es keinen Goldstandard, aber die verschiedenen vorhandenen Messmethoden können in zwei Gruppen unterteilt werden: (1) direkte und (2) indirekte Methoden (Osterberg & Blaschke, 2005).

(1) Direkte Methoden zur Messung der *Medication Adherence* sind die Überwachung der Medikamenteneinnahme sowie die Messung des Medikamentenspiegels oder bestimmter Biomarker im Blut. Diese Methoden haben den Vorteil, dass sie objektiv sind, jedoch sind Bluttests teuer und eine ständige Beobachtung der Medikamenteneinnahme ist schwer umsetzbar.

(2) Indirekte Methoden zur Messung der *Medication Adherence* sind die Selbsteinschätzung der Patientinnen und Patienten anhand eines Fragebogens, ferner das Abzählen der Tabletten, die Analyse der Abstände, in denen das Rezept erneuert wird, das Assessment der klinischen Wirkung, elektronische Medikamentenmonitore, die Messung der Vitalfunktionen, Patientinnen- und Patiententagebücher und die Befragung von (pflegenden) Angehörigen. Die am häufigsten genutzte Methode im klinischen Setting ist die Selbsteinschätzung mittels Fragebogen. Diese Methode ist jedoch anfällig für Fehler, da sich

Patientinnen oder Patienten eventuell nicht mehr genau erinnern können, wie sie ihre Medikamente eingenommen haben oder die Medikamenteneinnahme geschönt dargestellt wird. Sehr präzise und leicht quantifizierbar ist hingegen die Messung der *Medication Adherence* anhand eines elektronischen Medikamentenmonitors. Ein elektronischer Medikamentenmonitor ist ein Dispenser, der anhand eines kleinen Computers genau aufzeichnet, ob und wann Medikamente eingenommen werden. Diese Messmethode ist jedoch sehr teuer und erfordert Nachfolgebefuche zur Auswertung der Daten (Osterberg & Blaschke, 2005). Anhand dieser Methoden kann die *Medication Adherence* von Patientinnen und Patientinnen gemessen werden, doch wann kann eine Patientin oder ein Patient als *adherent* bezeichnet werden?

Eine hohe *Medication Adherence* besteht dann, wenn 80-100% der Medikamente richtig eingenommen werden (Haynes et al., 1980; Ho et al., 2009). Jedoch gehen Baumgartner et al. (2018) davon aus, dass verschiedene Erkrankungen, deren unterschiedlichen Therapien und unterschiedliche Charakteristiken der Patientinnen und Patienten den Cut-off Wert von *Medication Adherence* beeinflussen. Anhand des Systematic Reviews wurde ein Cut-off Wert zwischen 46% und 96% von fünf Studien festgelegt. Eine Studie hat den Cut-off Wert von 80% bestätigt. Aufgrund der Heterogenität der Studien konnten diese nicht ausreichen miteinander verglichen werden, um den Cut-off Wert von 80% zu bestätigen oder zu widerlegen. Jedoch wird der Cut-off Wert von 80% kritisch betrachtet.

### 1.1.1. FOLGEN VON MEDICATION NONADHERENCE

Eine niedrige *Medication Adherence* erhöht die Gefahr, dass Patientinnen und Patienten öfter im stationären Bereich aufgenommen werden und infolgedessen die Gesundheitskosten steigen (Sokol et al., 2005). Patientinnen und Patienten mit beispielsweise einer kardiovaskulären Erkrankung und einer niedrigen *Medication Adherence* weisen ein höheres Risiko für Mortalität und Morbidität auf und das Risiko eines *Adverse Events*<sup>3</sup> steigt. Besuche in der Notaufnahme häufen sich ebenfalls durch eine niedrige *Medication Adherence* von Patientinnen und Patienten mit einer kardiovaskulären Erkrankung (Ho et al., 2009).

Eine mögliche Ursache für das Auftreten von *Adverse Outcomes* bei Patientinnen und Patienten mit einer niedrigen *Medication Adherence* ist der *Healthy Adherer Effekt*. Dies bedeutet, dass Patientinnen und Patienten mit einer hohen *Health Literacy* ein besseres

---

<sup>3</sup> Unerwünschtes Ergebnis

Gesundheitsverhalten aufweisen, wodurch das Auftreten von *Adverse Outcomes* verringert wird (Ho et al., 2009).

Risiken für *Medication Nonadherence* sind multifaktoriell, Ein Risikofaktor für *Medication Nonadherence* ist unter anderem das Vorliegen einer chronischen Erkrankung (Ho et al., 2009; Sabaté, 2003). Chronische Erkrankungen, deren Prävalenz in Österreich sowie deren Risikofaktoren, werden in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

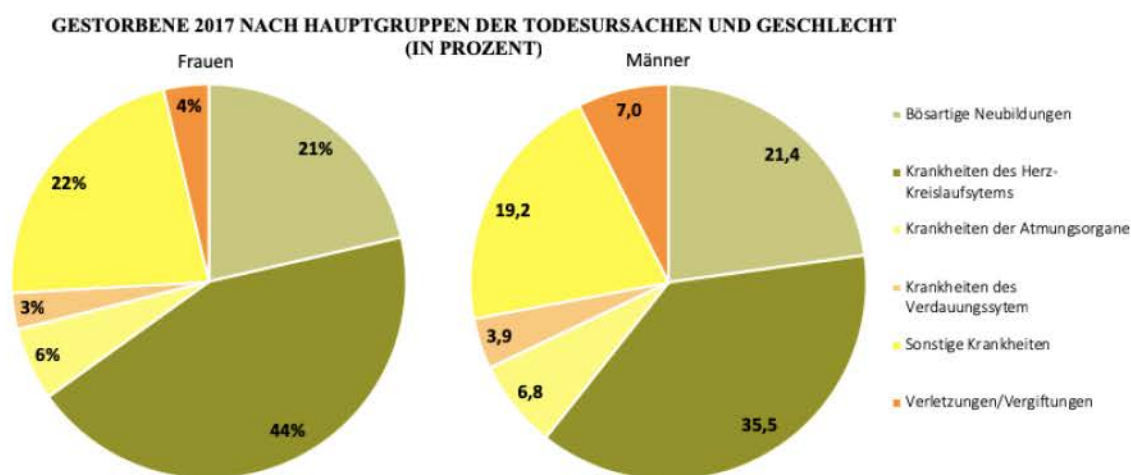
## **1.2. CHRONISCHE ERKRANKUNGEN**

Als chronische Erkrankungen werden Krankheitszustände bezeichnet, welche irreversibel oder von dauerhafter Latenz sind. Im Gegensatz zu akuten Erkrankungen, welche zeitlich begrenzt auftreten, leiden Patientinnen und Patienten über einen längeren Zeitraum oder ein ganzes Leben lang an einer chronischen Erkrankung (Pschyrembel, 2016). Es wird von einer chronischen Erkrankung gesprochen, wenn die Krankheit, beziehungsweise der Gesundheitszustand mindestens sechs Monate andauert (Griebler et al., 2017). Die Entstehung einer chronischen Erkrankung ist multifaktoriell bedingt. Sie wird begünstigt durch eine Kombination aus genetischen und physiologischen Faktoren, sowie Umwelt- und Verhaltensfaktoren. Die wichtigsten Risikofaktoren für das Entstehen einer chronischen Erkrankung sind im Bereich der Verhaltensfaktoren und der physiologischen Faktoren angesiedelt. Zu den Hauptrisikofaktoren im Bereich der Verhaltensfaktoren zählen Rauchverhalten, Bewegung, Ernährungsgewohnheiten und Alkoholkonsum. Physiologische Risikofaktoren sind beispielsweise erhöhter Blutdruck, Übergewicht, Hyperglykämie und Hyperlipidämie (WHO, 2018).

Chronische Erkrankungen können in vier Haupttypen unterteilt werden: (1) kardiovaskuläre Erkrankungen, (2) Krebserkrankungen, (3) chronische Atemwegserkrankungen und (4) Diabetes (WHO, 2018).

### **1.2.1. PRÄVALENZ CHRONISCHER ERKRANKUNGEN IN ÖSTERREICH**

Laut Statistik Austria (2018) sind die zwei häufigsten Todesursachen in Österreich sowohl bei Frauen als auch bei Männern Herz-Kreislaufkrankungen und Krebserkrankungen wie in Abbildung 1 gezeigt wird (Statistik Austria, 2018).



**Abbildung 1: Todesursachenstatistik 2017 in Österreich stratifiziert nach Geschlecht (Statistik Austria, 2018)**

Im Jahr 2014 litten 36% der Österreicherinnen und Österreicher ab 15 Jahren an mindestens einer chronischen Erkrankung. Die drei am häufigsten auftretenden chronischen Erkrankungen in Österreich sind chronische Rückenschmerzen, Allergien und Hypertonus (Griebler et al., 2017).

### 1.2.2. RISIKOFAKTOREN CHRONISCHER ERKRANKUNGEN

Das Auftreten von chronischen Erkrankungen steht in engem Zusammenhang mit sozioökonomischen Faktoren. So treten bei Menschen in Österreich mit einer höheren Bildung weniger häufig chronische Erkrankungen auf. Bei 53% der Personen mit Pflichtschulabschluss und 33% der Personen mit Matura oder einem höheren Bildungsabschluss treten chronische Erkrankungen auf. Ebenso verhält es sich mit den einkommensstärkeren Schichten in Österreich. 46% der Personen, die ein Einkommen im unteren Fünftel beziehen, leiden an einer chronischen Krankheit und im Gegensatz dazu weisen 35% der Personen, welche ein Einkommen im oberen Fünftel beziehen, eine chronische Erkrankung auf (Griebler et al., 2017).

Personen mit einem geringeren sozioökonomischen Status und/oder einer chronischen Erkrankung zählen zu den vulnerablen Gruppen für eine niedrige *Health Literacy* (HLS-EU Consortium, 2012), welche im nachfolgenden Kapitel definiert wird.

## 1.3. HEALTH LITERACY

Der Begriff *Health Literacy* wird seit den 1970er-Jahren, anfänglich im Zusammenhang mit schulischer Gesundheitsbildung, verwendet. Durch das wachsende Interesse der Forschung

Mitte der 90er Jahre wurde auch das politische Interesse geweckt. *Health Literacy* ist mittlerweile ein Bestandteil von nationalen Gesundheitszielen in Österreich (siehe Kapitel 1.3.5.3.) und spielt international im Konzept Gesundheit 2020 der WHO (World Health Organisation) eine große Rolle (siehe Kapitel 1.3.5.2.) (Abel & Sommerhalder, 2015).

Der Begriff (*Health*) *Literacy* ist ein vielschichtiger Begriff, der im Deutschen meist mit (Gesundheits-) Kompetenz übersetzt wird. Kompetenz bedeutet Sachverstand oder Fähigkeit (Duden, 2018). In der deutschen Sprache gibt es keine entsprechende Übersetzung für „*Literacy*“. Laut Oxford Dictionary (2018) ist *Literacy* die Fähigkeit, lesen und schreiben zu können. UNESCO definiert *Literacy* wie folgt:

*„Literacy is the ability to identify, understand, interpret, create, communicate and compute, using printed and written materials associated with varying contexts. Literacy involves a continuum of learning in enabling individuals to achieve their goals, to develop their knowledge and potential, and to participate fully in their community and wider society.“*

(UNESCO, 2004, p. 13)

*Literacy* ist also die Fähigkeit, gedruckte und schriftliche Materialien zu identifizieren, zu verstehen, zu interpretieren, zu erstellen, zu kommunizieren und zu berechnen, die mit unterschiedlichen Kontexten verbunden sind. Zur *Literacy* gehört ein kontinuierliches Lernen, bei dem die Einzelnen in die Lage versetzt werden, ihre Ziele zu erreichen, ihr Wissen und ihr Potenzial zu entwickeln und uneingeschränkt an ihrer Gemeinschaft und der gesamten Gesellschaft teilzunehmen<sup>4</sup> (UNESCO, 2004).

Wird die Bedeutung von Kompetenz mit jener von *Literacy* verglichen wird deutlich, dass das Wort Kompetenz nicht die gesamte Bedeutung von *Literacy* erfasst. Aus diesem Grund wurde in dieser Arbeit auf den Begriff Gesundheitskompetenz verzichtet und dieser durch den englischen Begriff *Health Literacy* ersetzt.

Es gibt eine Vielzahl an Definitionen und Konzepten in der internationalen Literatur, die *Health Literacy* beschreiben und definieren (Abel & Sommerhalder, 2015). In dieser Arbeit wird die umfassende Definition von Sørensen et al. (2012), die aufgrund eines systematischen Reviews bisheriger Definitionen und Modellen erstellt wurde, angewandt, da diese die die umfassendste und aktuellste Definition von *Health Literacy* ist:

---

<sup>4</sup> Übersetzung durch die Autorin

*„Health literacy is linked to literacy and encompasses people’s knowledge, motivation and competences to access, understand, appraise, and apply health information in order to make judgments and take decisions in everyday life concerning healthcare, disease prevention and health promotion to maintain or improve quality of life during the life course.“*

(Sørensen et al., 2012, p. 3)

Diese wurde von Pelikan et al. (2013) ins Deutsche übersetzt:

*„Gesundheitskompetenz basiert auf allgemeiner Literacy und umfasst das Wissen, die Motivation und die Kompetenzen von Menschen, relevante Gesundheitsinformationen in unterschiedlicher Form zu finden, zu verstehen, zu beurteilen und anzuwenden, um im Alltag in den Domänen der Krankheitsbewältigung, der Krankheitsprävention und der Gesundheitsförderung Urteile fällen und Entscheidungen treffen zu können, die ihre Lebensqualität während des gesamten Lebenslaufs erhalten oder verbessern.“*

(Pelikan et al., 2013, p. 24)

### **1.3.1. DAS KONZEPTUELLE MODELL DER *HEALTH LITERACY***

Der Definition von Sørensen et al. (2012) liegt ein konzeptuelles Modell der *Health Literacy* zugrunde (siehe Abbildung 2). Eine Person verfügt über vier Kernkompetenzen, die im Umgang mit gesundheitsrelevanten Informationen, dem Informationsprozess, erforderlich sind: (1) Informationen finden ist die Fähigkeit, gesundheitsrelevante Informationen zu suchen, zu finden und zu beziehen. (2) Informationen verstehen bedeutet, dass die zuvor zusammengetragenen Informationen nachvollzogen und verstanden werden können. (3) Informationen kritisch beurteilen heißt, dass die Gesundheitsinformationen interpretiert, gefiltert, beurteilt und gewichtet werden können. Die letzte Kompetenz (4) Informationen anwenden besteht darin, dass die erlangte Information kommuniziert und angewandt werden kann, um somit eine Entscheidung zu treffen, um die Gesundheit zu erhalten und zu verbessern. Voraussetzungen jeder dieser Kompetenzen sind kognitive Fähigkeiten und eine gute Qualität der bereitgestellten Informationen: (1) Der Zugang zu Gesundheitsinformationen hängt vom Verständnis, dem Timing und vom Vertrauen der Person ab. (2) Das Verständnis dieser Informationen ist wiederum von den Erwartungen der Person an die Informationen, dem Verständnis der Sinnhaftigkeit, dem Setzen individueller Ziele und dem Verständnis der zusammenhängenden Faktenlage abhängig. (3) Ob die erlangten Gesundheitsinformationen beurteilt werden können, ist abhängig von der

Komplexität und der sprachlichen Gestaltung der Informationen, sowie dem Verständnis jeden Teils der erhaltenen Informationen. (4) Damit Gesundheitsinformationen erfolgreich kommuniziert werden können, müssen diese verstanden und begriffen werden. Krankheitsprävention findet dabei eher auf der individuellen Ebene statt und verbreitet sich hin zur Gesundheitsförderung auf die Ebene der Bevölkerung (Sørensen et al., 2012).

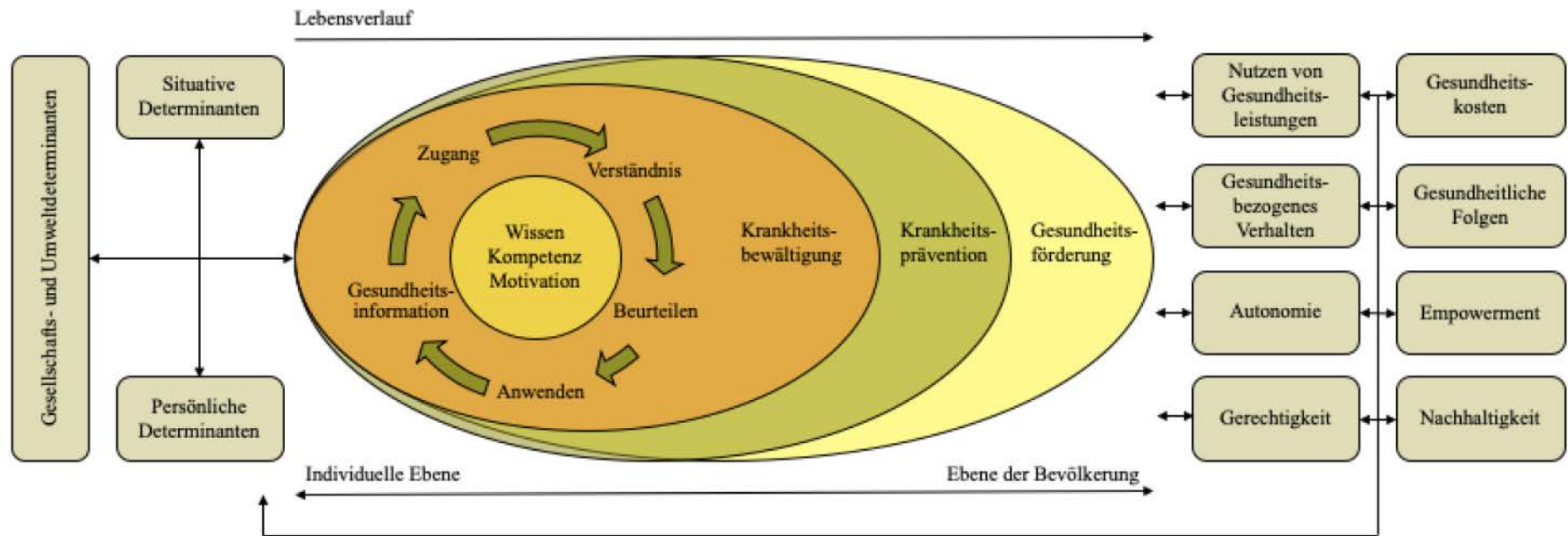


Abbildung 2: Integriertes Modell der Health Literacy nach Sørensen et al. (2012)

Durch diesen Informationsprozess werden Personen durch das Generieren von Wissen und Fähigkeiten dazu befähigt, sich in drei verschiedenen Gesundheitsbereichen zurecht zu finden: (1) Krankheitsbewältigung, als erkrankte Patientin oder Patient, (2) Krankheitsprävention, als Person, die einem Risiko einer Erkrankung ausgesetzt ist und (3) Gesundheitsförderung, als Person die durch Politik, am Arbeitsplatz oder durch das Bildungssystem Gesundheitsförderung erfährt (Sørensen et al., 2012).

Durch den Informationsprozess, der in allen drei Gesundheitsbereichen angewandt werden kann, werden Menschen dazu befähigt, die Kontrolle über ihre eigene Gesundheit zu übernehmen, da die Personen unabhängig und selbstständig handeln und dadurch persönliche, strukturelle, soziale und wirtschaftliche Barrieren für ihre Gesundheit überwinden. Das Navigieren durch diese Gesundheitsbereiche ist von kognitiven und psychosozialen Faktoren, sowie von Erfahrungen abhängig. Dadurch entwickelt sich *Health Literacy* im Laufe des Lebens und ist mit lebenslangem Lernen verbunden (Sørensen et al., 2012).

Einflussfaktoren auf die *Health Literacy* stehen in einem wechselseitigen Verhältnis zu dem Resultat einer gestärkten *Health Literacy*. Das integrierte Modell nach Sørensen et al. (2012) beschreibt dazu folgende Faktoren: (1) Gesellschafts- und Umweltdeterminanten beinhalten unter anderem Kultur, Sprache, politischen Einfluss, demographische Situation und soziale Systeme. (2) Situative Determinanten sind zum Beispiel die Mediennutzung, der Einfluss von Familie und Freunden und die soziale Unterstützung, die eine Person erhält. (3) Die persönlichen Determinanten bestehen aus Alter, Geschlecht, Rasse, sozioökonomischer Status, Bildung, Beruf, Beschäftigung und Einkommen (Sørensen et al., 2012).

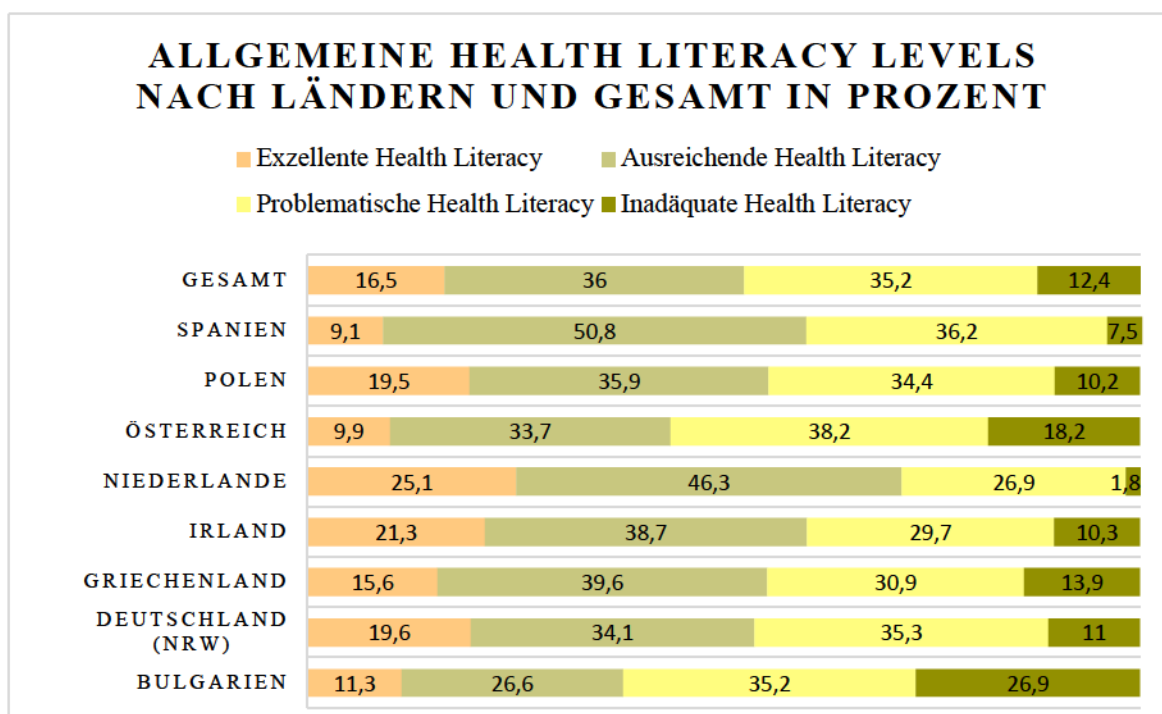
Auf der rechten Seite von Abbildung 2 werden acht Faktoren aufgezeigt: (1) Nutzen von Gesundheitsleistungen, (2) Gesundheitskosten, (3) gesundheitsbezogenes Verhalten, (4) gesundheitliche Folgen, (5) Autonomie, (6) Empowerment, (7) Gerechtigkeit und (8) Nachhaltigkeit.

Das (3) Gesundheitsverhalten einzelner Personen und deren (1) Inanspruchnahme von Leistungen des Gesundheitssystems sind abhängig von deren *Health Literacy*. In Folge dessen werden (4) gesundheitliche Folgen und die (2) Gesundheitskosten der Gesellschaft von der *Health Literacy* einer Person beeinflusst. Für das Individuum bedeutet eine niedrige *Health Literacy* eine ineffektive Kommunikation, die wiederum zu Fehlern, schlechter Qualität und zu Risiken der Person im Gesundheitssystem führen. Wird die gesamte Bevölkerung betrachtet, können Personen mit einer hohen *Health Literacy* an Diskussionen

über Gesundheit, Medizin, Kultur und Wissenschaft teilnehmen. Daraus wird deutlich, dass *Health Literacy* auf alle Bereiche des Lebens Auswirkung hat, sei es zu Hause, in der Arbeit, in der Gesellschaft und in der Kultur. Wird die *Health Literacy* einer einzelnen Person gestärkt, so gelangt diese Schritt für Schritt zu mehr (5) Autonomie und persönlichem (6) Empowerment, wodurch auch die Lebensqualität des Einzelnen verbessert wird. Eine höhere *Health Literacy* führt in der Bevölkerung zu mehr (7) Gerechtigkeit und (8) Nachhaltigkeit der Veränderung der öffentlichen Gesundheit. Um eine Stärkung der *Health Literacy* zu erlangen, müssen Personen dahingehend ausgebildet werden, damit diese mehr Ressourcen für den Umgang mit ihrer Erkrankung erlangen. Zusätzlich sollten Aufgaben und Situationen weniger anspruchsvoll gestaltet werden, indem zum Beispiel das System, indem sich die Person bewegt, vereinfacht wird (Sørensen et al., 2012).

### **1.3.2. HEALTH LITERACY IN ÖSTERREICH**

2012 wurde die HLS-EU (The European Health Literacy Survey) Studie in acht Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (EU) durchgeführt, die zum Ziel hatte, international vergleichbare Daten zum *Health Literacy* Status der erwachsenen Bevölkerung zu erheben. Die Studie wurde in Kooperation acht europäischer Länder durchgeführt: Bulgarien, Deutschland (Nordrhein-Westfalen), Griechenland, Irland, Niederlande, Österreich, Polen und Spanien. Insgesamt wiesen 47,6% und 56,4% der österreichischen Teilnehmerinnen und Teilnehmer eine inadäquate oder problematische *Health Literacy* auf (siehe Abbildung 3). Im internationalen Vergleich liegt Österreich unter dem Durchschnitt (HLS-EU Consortium, 2012), womit aufgezeigt wurde, dass Handlungsbedarf zur Stärkung der *Health Literacy* besteht (BMG, 2012).



Gesamt [N=7795], Spanien [N=974], Polen [N=921], Österreich: [N=979], Niederlande [N=993], Irland [N= 959], Griechenland [N=998], Deutschland (NRW) [N=1045], Bulgarien [N=925]

**Abbildung 3: Allgemeine Health Literacy Levels in 8 Ländern, angelehnt an HLS-EU Consortium (2012)**

### 1.3.3. RISIKOFAKTOREN UND FOLGEN EINER NIEDRIGEN *HEALTH LITERACY*

Zwischen Gesundheit und *Health Literacy* gibt es einen engen Zusammenhang. So weisen Personen, die ihren Gesundheitszustand besser einschätzen, eine höhere *Health Literacy* auf. Auch der sozioökonomische Status hat einen Einfluss auf die *Health Literacy*. Risikofaktoren für eine niedrige *Health Literacy* sind Arbeitslosigkeit, eine niedrige Schulbildung, chronische Erkrankungen oder eine andere Einschränkung durch gesundheitliche Probleme, häufige Arztbesuche (mehr als sechs jährlich), wenig Bewegung und ein Alter über 66 Jahre sowie Pensionierung (HLS-EU Consortium, 2012). Darauffolgend ergeben sich die Folgen einer niedrigen *Health Literacy*:

*Health Literacy* steht im Zusammenhang mit der Beschaffung von Gesundheitswissen, dem Gesundheitsverhalten, *Medication Adherence* und der Selbstfürsorge (Dewalt et al., 2004; World Health Communication Associates Ltd., 2011). Durch eine niedrige *Health Literacy* treffen Menschen schlechtere Gesundheitsentscheidungen, weisen ein riskanteres Verhalten gegenüber ihrer Gesundheit auf (zum Beispiel Alkohol- oder Tabakkonsum), nutzen präventive Maßnahmen weniger häufig und erhalten dadurch später Diagnosen, die durch eine niedrige *Health Literacy* schlechter verstanden werden. Darauffolgend fällt es Personen

mit einer niedrigen *Health Literacy* schwerer, für sich selbst zu sorgen und die verordneten Medikamente richtig einzunehmen. Dadurch erhöht sich das Risiko von stationären Einweisungen. Menschen mit einer niedrigen *Health Literacy* weisen eine schlechtere physische und psychische Gesundheit auf und haben ein höheres Mortalitätsrisiko. Daraus resultieren höher Gesundheitskosten (BMG, 2012; Dewalt et al., 2004; World Health Communication Associates Ltd., 2011).

Nach Berkman et al. (2011) steht eine niedrige *Health Literacy* in einem Zusammenhang zu folgenden Outcomes: (1) Zugang und Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen, (2) gesundheitsbezogene Fähigkeiten, (3) Gesundheitszustand älterer Personen und (4) Tod.

(1) Zu dem Zugang und der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen zählen Aufenthalte in der Notaufnahme und stationäre Zuweisungen, welche aufgrund einer niedrigen *Health Literacy* vermehrt auftreten. Präventive Untersuchungen wie zum Beispiel Mammographien oder Grippeimpfungen werden ebenfalls aufgrund einer niedrigen *Health Literacy* weniger häufig genutzt (Berkman et al., 2011).

(2) Gesundheitsbezogene Fähigkeiten umfassen die Fähigkeiten, Medikamente richtig einzunehmen (*Medication Adherence*) und Gesundheitsinformationen zu verstehen. Eine niedrige *Health Literacy* nimmt Einfluss auf beide dieser Fähigkeiten (Berkman et al., 2011).

(3) Ältere Personen mit einer niedrigen *Health Literacy* weisen einen schlechteren Gesundheitszustand auf als jene, mit einer höheren *Health Literacy* (Berkman et al., 2011).

(4) Bei älteren Personen mit einer niedrigen *Health Literacy* ist die Mortalität erhöht (Berkman et al., 2011).

Österreich und andere Länder sind darum bemüht, die *Health Literacy* der Bevölkerung zu stärken und es wurden, wie im nächsten Kapitel erläutert, bisher verschiedene zielgruppenspezifische Maßnahmen eingeleitet.

#### **1.3.4. HEALTH LITERACY IM POLITISCHEN KONTEXT**

Das Interesse der Forschung an *Health Literacy* ist gewachsen, wodurch diese Thematik mehr Aufmerksamkeit erlangte. Somit wurde auch das politische Interesse geweckt (Abel & Sommerhalder, 2015):

#### 1.3.4.1. WELTWEITE INITIATIVEN

Die Vereinten Nationen haben das Jahrzehnt zwischen 2003 und 2012 zur „UN Literacy Decade, Education for All“ ernannt. Dabei wird die Bedeutung von *Literacy* unterstrichen und es wird betont, dass die Lese- und Schreibfähigkeit einer Person Einfluss auf die Gesundheit hat. Als Maßnahme zur Stärkung der *Literacy* sollen einfache und verständliche Gesundheitsinformationen zur Verfügung gestellt werden (BMG, 2012; UNLD, 2009)

In der Nairobi Konferenz „Call to Action“ der WHO wurde *Health Literacy* als Ansatz zur Lösung globaler Gesundheitsprobleme ernannt. Es wurden Schlüsselstrategien, wie die Umgestaltung der primären Gesundheitsversorgung und ein Fokus auf Patientinnen- und Patientenzentrierung, erarbeitet, um aufgrund neuer globaler Probleme Lücken bei der Umsetzung von Gesundheit und Entwicklung zu schließen. *Health Literacy* ist dabei die Grundlage zur Gesundheitsförderung (BMG, 2012; WHO, 2009).

#### 1.3.4.2. EUROPÄISCHE INITIATIVEN

Die Europäische Union (EU) hat die gesundheitspolitische Strategie „Together for Health: A Strategic Approach for the EU 2008-2013“ entwickelt. Um Patientinnen und Patienten zu empowern<sup>5</sup>, gesundheitliche Ungleichheiten zu verringern und eine patientenorientierte Gesundheitsversorgung zu schaffen, sollen *Health Literacy* Programme geschaffen werden (BMG, 2012; WHO, 2011)

Die Gesundheitsstrategie der WHO „Health 2020“ definiert Visionen, Werte, Ausrichtungen und Herangehensweisen der europäischen Gesundheitspolitik. Durch die Steigerung der *Health Literacy* sollen Menschen die Gesundheitspolitik aktiv mitgestalten (WHO, 2011):

*„Empower the people of the European Region to be active participants in shaping health policy through civil society organizations, to respond to the health challenges facing them as individuals by increasing health literacy and to ensure their voice is heard in person-centred health systems“*

(WHO, 2011, p. 3)

---

<sup>5</sup> Empowerment ist die Autonomie und Selbstbestimmung von Patientinnen und Patienten. Patientinnen und Patienten spielen keine passive Rolle im Gesundheitssystem, sondern übernehmen Verantwortung für die eigene Gesundheit (Hage & Lorensen, 2005)

### 1.3.4.3. ÖSTERREICHISCHE INITIATIVEN

Um die Strategie „Gesundheit für alle“ zu realisieren wurden von der Bundesgesundheitskommission zehn Rahmen-Gesundheitsziele für Österreich festgelegt. Im dritten Ziel soll die *Health Literacy* der Bevölkerung gestärkt werden (BMGF, 2012):

*„Die Gesundheitskompetenz (Health Literacy) ist ein wichtiger Eckpunkt zur Förderung der Gesundheit und der gesundheitlichen Chancengleichheit der Bevölkerung. Sie soll die Menschen dabei unterstützen, im Alltag eigenverantwortliche Entscheidungen zu treffen, die ihre Gesundheit fördern. Dazu gilt es unter anderem, bei allen Bevölkerungsgruppen, insbesondere bei benachteiligten Gruppen, die persönlichen Kompetenzen und das Verantwortungsbewusstsein zu stärken, den Zugang zu verständlicher, unabhängiger und qualitätsgesicherter Information zu erleichtern sowie das Bewusstsein für Gesundheitsvorsorge zu fördern. Im Gesundheitssystem soll die Rolle der Patientinnen und Patienten bzw. Nutzer/innen und damit auch die Patientensouveränität gestärkt werden. Für die Menschen soll es auf einfache Weise möglich sein, sich im Gesundheits-, Bildungs- und Sozialsystem zurechtzufinden und die Rolle als verantwortliche Partner/innen im System wahrzunehmen.“*

(BMGF, 2012, p. 17)

Die österreichische Plattform Gesundheitskompetenz (ÖPGK) koordiniert und unterstützt dabei die Umsetzung des dritten Gesundheitsziels. Ziel der Plattform ist es, durch die Umsetzung des dritten Gesundheitsziels die *Health Literacy* der Bevölkerung zu stärken. Dabei stehen Menschen und das Gesundheitssystem im Fokus. Vor allem das Einbeziehen aller Beteiligten in den Prozess ist dabei wichtig. Die ÖPGK möchte die persönliche *Health Literacy* stärken und legt dabei den Fokus auf vulnerable Gruppen und möchte *Health Literacy* ebenfalls im Dienstleistungs- und Produktionssektor verankern (ÖPGK, 2019).

Im Jahr 2010 wurde der „Masterplan Gesundheit“ vom Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungen beschlossen. Eine der Forderungen ist der Ausbau der Prävention und der Gesundheitsförderung, wobei die *Health Literacy* eine zentrale Rolle einnimmt (BMG, 2012).

In den vorhergehenden Kapiteln wurden die Hintergründe zu *Medication Adherence*, chronischen Erkrankungen und *Health Literacy* aufgezeigt. Im nachfolgenden Kapitel wird die Relevanz dieser Arbeit näher erläutert.

## 1.4. RELEVANZ DES THEMAS

Der Verlauf von chronischen Erkrankungen hat sich durch den Fortschritt der Medizin verändert. Sie wurden vielschichtiger und dauern länger an. Patientinnen und Patienten sowie deren Angehörige stehen dadurch vor großen Herausforderungen, denn die Bewältigung chronischer Erkrankungen erfordert ein langjähriges Engagement, in dem mit der Verschlechterung des Gesundheitszustandes und dem erhöhten Bedarf an Pflege umgegangen werden muss, sowie einen hohen Grad an Wissen und Kompetenz die Erkrankung betreffend. Der Verlauf einer chronischen Erkrankung ist nicht kalkulierbar und es ist ungewiss, wann sich der aktuelle Gesundheitszustand verändern wird. Dadurch müssen die Betroffenen lernen, mit Unsicherheit und Ungewissheit zu leben und sie müssen immer wieder neue Lebenssituationen bewältigen. Dafür sind eine Vielzahl an Kompetenzen notwendig, wie Selbstbeobachtung, Selbstdeutung, Selbstmanagement, Problemlösungskompetenz, Flexibilität und Widerstandsfähigkeit (Schaeffer, 2017). In Österreich weisen 64,2% der Patientinnen und Patienten mit chronischen Erkrankungen eine limitierte *Health Literacy* auf (Pelikan et al., 2013). Zu den Aufgaben von Patientinnen und Patienten mit einer chronischen Erkrankung zählt ebenfalls das Management des Therapie- und Medikamentenregimes (Schaeffer, 2017). In Österreich ist es für 38,8% der befragten Personen der HLS-EU Studie „schwierig“ oder „sehr schwierig“ Packungsbeilagen von Medikamenten zu verstehen, für 29,7% ist es „schwierig“ oder „sehr schwierig“ Informationen über Therapien für Krankheiten, die sie betreffen, zu finden, 7,9% finden es „schwierig“ oder „sehr schwierig“ die Anweisungen der Ärztin, des Arztes oder der Apothekerin, des Apothekers zur Einnahme verschriebener Medikamente zu verstehen und für 9,7% ist es „schwierig“ oder „sehr schwierig“ diesen Anweisungen zu folgen (Pelikan et al., 2013). Patientinnen und Patienten haben nicht ausreichend Kompetenzen zur Lösung der eigenen Gesundheitsproblemen. Es fehlt das Wissen, wie und wo sie Informationen beschaffen können, wie sie deren Qualität einschätzen können und wie sie anschließend nach ihrem erlangten Wissen agieren können um Kompetenzen wie Selbstbeobachtung Selbstdeutung und Selbstmanagement zu entwickeln. Zu Beginn der Erkrankung ist es für Patientinnen und Patienten schwierig, mit der neuen Lebenssituation umzugehen. *Health Literacy* bei Patientinnen und Patienten mit chronischen Erkrankungen wird dadurch zunehmend zu einem wichtigen Thema (Schaeffer, 2017).

Patientinnen und Patienten mit einer chronischen Erkrankung nehmen meist eine Vielzahl an Medikamenten ein und um diese den Anordnungen entsprechend einzunehmen ist *Health Literacy* eine wichtige Ressource. Die medikamentöse Therapie zählt zu den häufigsten

Interventionen in der Gesundheitsversorgung (Halsbeck, 2017). In Österreich lagen im Jahr 2015 die Ausgaben für Arzneimittel bei knapp 5,2 Milliarden Euro und das sind 13,7% der Gesamtgesundheitsausgaben (37,5 Milliarden Euro) (Zimmermann & Habimana, 2017). In Deutschland und der Schweiz nimmt jede dritte Patientin, beziehungsweise jeder dritte Patient, regelmäßig zwei bis drei Medikamente ein (Osborn et al., 2014). Um mit dieser Herausforderung umgehen zu können ist Wissen nötig und Patientinnen und Patienten müssen mit Gesundheitsinformation richtig umgehen können. Sie benötigen *Health Literacy* um Entscheidungen die Therapie betreffend treffen zu können. Für Patientinnen und Patienten ist es schwierig, Arzneimittelinformationen zu finden, zu verstehen und sie benötigen dabei die Hilfe der Gesundheitsexperten (Halsbeck, 2017).

Pflegepersonen sind wesentlich an der Versorgung chronisch kranker Patientinnen und Patienten beteiligt, denn ihnen obliegt ein Großteil der Kommunikation mit Patientinnen und Patienten und sie sind für die Versorgung jener Patientinnen und Patienten von großer Bedeutung (Ewers et al., 2017; Schaeffer, 2017). Kommt eine Patientin oder ein Patient ins Krankenhaus, muss sie oder er viel bewältigen. Das Krankenhaus ist ein einschüchternder und verunsichernder Ort. Es werden Diagnosen gestellt, anspruchsvolle Therapien verordnet und tiefreichende Entscheidungen über den weiteren Verlauf des Lebens getroffen. Meist eignen sich Patientinnen und Patienten im Vorfeld selbstständig Wissen über den bevorstehenden Krankenhausaufenthalt an, wobei diese Informationen nicht sofort verstanden werden und diese zusätzlich verunsichern. Zusätzlich befinden sich Patientinnen und Patienten in einem psychischen Ausnahmezustand und sind dadurch nur begrenzt für neue Informationen aufnahmefähig. Im Zuge der ärztlichen Aufklärung haben Patientinnen und Patienten Schwierigkeiten, Befunde und Therapie zu verstehen und die Konsequenzen daraus richtig einzuordnen, um dann eine informierte Entscheidung zu treffen. Durch die Angst, Fragen zu stellen und durch Aufregung und Eile bleiben viele Fragen unbeantwortet. Meist werden Pflegepersonen mit offenen Fragen konfrontiert. Des Weiteren sind Patientinnen und Patienten sehr unterschiedlich hinsichtlich ihres sozioökonomischen Status, ihres Alters und ihrer ethnischen Herkunft und ihrer Fähigkeit, Informationen zu verstehen. Meist sind es Patientinnen und Patienten mit einer geringen *Health Literacy*, die eine höhere Hospitalisierungsrate aufweisen, da ihnen die nötigen Kompetenzen zum Selbstmanagement fehlen. Jene Patientinnen und Patienten müssen gezielt unterstützt werden und auch hier steuern Pflegepersonen Kompetenzen bei. Durch Information und Edukation werden Patientinnen und Patienten bei der Bewältigung einer chronischen Erkrankung unterstützt. Akademisierte Pflegepersonen können wissenschaftliche

Erkenntnisse in die Praxis integrieren und Informationsmaterial den Anforderungen von Patientinnen und Patienten mit einer niedrigen *Health Literacy* entsprechend aufbereiten (Ewers et al., 2017). Im Berufsbild einer diplomierten Gesundheits- und Krankenpflegeperson ist im österreichischen Gesundheits- und Krankenpflegegesetz die *Health Literacy* gesetzlich verankert. In § 12 des Gesundheits- und Krankenpflegegesetzes wird das Berufsbild einer diplomierten Gesundheits- und Krankenpflegeperson beschrieben. Absatz fünf definiert die Rolle einer diplomierten Gesundheits- und Krankenpflegeperson bei der Stärkung der *Health Literacy*:

§ 12 (5): „Der gehobene Dienst für Gesundheits- und Krankenpflege entwickelt, organisiert und implementiert pflegerische Strategien, Konzepte und Programme zur Stärkung der Gesundheitskompetenz, insbesondere bei chronischen Erkrankungen, im Rahmen der Familiengesundheitspflege, der Schulgesundheitspflege sowie der gemeinde- und bevölkerungsorientierten Pflege.“

(BGBL, 2018)

In weiterer Folge ist neben vielen anderen Kernkompetenzen einer Pflegeperson des gehobenen Dienstes die Förderung der *Health Literacy* gesetzlich verankert:

§ 14 (2) Punkt 7: „Förderung der Gesundheitskompetenz, Gesundheitsförderung und Prävention,“

(BGBL, 2018)

Ein weiterer Kompetenzbereich einer diplomierten Gesundheits- und Krankenpflegeperson sind Kompetenzen bei medizinischer Diagnostik und Therapie:

§ 15 (4) Punkt 21: „Anleitung und Unterweisung von Patienten sowie Personen, denen gemäß § 50a oder § 50b ÄrzteG 1998 einzelne ärztliche Tätigkeiten übertragen wurden, nach Maßgabe der ärztlichen Anordnung.“

(BGBL, 2018)

Dadurch wird deutlich, dass die Stärkung der *Medication Adherence* in Hinblick auf die *Health Literacy* ein relevantes Thema für die Pflege ist, denn die Pflegeperson trägt Verantwortung für die Förderung der *Health Literacy* von Patientinnen und Patienten und ist neben der ärztlichen Berufsgruppe dafür zuständig, dass Patientinnen und Patienten angeleitet und unterwiesen werden.

Die Verbesserung der *Medication Adherence* in Hinblick auf *Health Literacy* ist ein Thema von Interesse, da in mehreren europäischen Ländern, wie auch in Österreich, mehr als die Hälfte der Personen eine limitierte *Health Literacy* aufweisen. Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen chronischen Erkrankungen und einer limitierten *Health Literacy* (HLS-EU Consortium, 2012), weshalb es bedeutend ist, diese Risikopopulation näher zu untersuchen. In der HLS-EU Studie wurde aufgezeigt, dass beinahe die Hälfte der Teilnehmerinnen und Teilnehmer eine limitierte *Health Literacy* aufweisen. (HLS-EU Consortium, 2012). Durch eine niedrige *Health Literacy* entstehen mehr Probleme im Umgang mit Medikamenten als bei Personen mit einer höheren *Health Literacy* (Berkman et al., 2011; Dewalt et al., 2004). Eine geringe *Health Literacy* verursacht zusätzlich rund 3-5 % der gesamten Gesundheitskosten (BMG, 2012). Durch eine bessere *Medication Adherence* sinken die Gesundheitskosten und die stationären Aufnahmen (Sokol et al., 2005)

In bisherigen internationalen Studien konnte ein Zusammenhang zwischen einer niedriger *Health Literacy* und einer schlechten *Medication Adherence* festgestellt werden (Berkman et al., 2011; Dewalt et al., 2004; Lee et al., 2017). Vor allem Patientinnen und Patienten mit chronischen Erkrankungen sind von dieser Problematik betroffen (Berkman et al., 2011; Dewalt et al., 2004). Auch gibt es zahlreiche Studien, welche die Verbesserung der *Medication Adherence* untersuchen (exemplarisch: Hernandez-Tejada et al., 2012; Kaae et al., 2016; Moral et al., 2015; Moullec et al., 2012; Van Camp et al., 2012). Ein Systematic Review, welches die Verbesserung der *Medication Adherence* bei Patientinnen und Patienten mit chronischen Erkrankungen in Hinblick auf deren *Health Literacy* untersucht, konnte in der Literaturrecherche nicht identifiziert werden. Durch ein solches Systematic Review können bisher bekannte Interventionen zur Verbesserung der *Medication Adherence* von Patientinnen und Patienten mit einem Fokus auf *Health Literacy* aufgezeigt werden, um somit den aktuellen Stand der Forschung zusammenzutragen.

## **1.5. ZIEL UND FORSCHUNGSFRAGE**

Das Ziel dieser Arbeit ist es, aufzuzeigen, wodurch die *Medication Adherence* von Patientinnen und Patienten mit chronischen Erkrankungen in Hinblick auf deren *Health Literacy* gestärkt werden kann.

Daraus ergibt sich folgende Forschungsfrage:

Wodurch kann die *Medication Adherence* von Patientinnen und Patienten mit chronischen Erkrankungen in Hinblick auf deren *Health Literacy* gestärkt werden?

## 2. METHODE

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde ein Systematic Review durchgeführt, um das aktuelle Wissen zu der Frage aufzuzeigen. Ein Systematic Review bietet durch die systematische Literaturrecherche einen schnellen und leichten Überblick über die vorhandene Literatur und weist eine hohe Evidenz auf (Polit & Beck, 2008).

### 2.1. SYSTEMATISCHE SUCHSTRATEGIE

Um die Forschungsfrage zu beantworten, wurde eine systematische Literatursuche von Mai bis Juli 2018 in den Datenbanken PubMed und CINAHL (Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature) und in der Metadatenbank Ovid durchgeführt. In Ovid wurden die Datenbanken Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Embase 1996 bis 2018 (Excerpta Medica Database) und Emcare durchsucht. Des Weiteren wurden die ersten zehn Seiten der Suchmaschine Google Scholar gescreent und eine Handsuche in den Literaturlisten der eingeschlossenen Studien durchgeführt. In der Metadatenbank Ovid wurden zuerst alle Datenbanken durchsucht, jedoch waren ein Großteil der Ergebnisse nicht relevant für dieses Systematic Review, da einige der Datenbanken nicht für die Suche nach den Variablen der Forschungsfrage geeignet waren und somit in einer Vielzahl der Ergebnisse die Variablen nicht vorhanden waren. Deshalb wurde die Suche nach Durchsicht aller Datenbankbeschreibungen in Ovid auf die oben genannten Datenbanken beschränkt.

Die Literaturrecherche wurde anhand einer systematischen Suchstrategie durchgeführt. Es wurden englische Schlüsselbegriffe (Keywords) und deren Synonyme verwendet, sowie entsprechende Medical Subject Headings (MeSH) Terms ausgewählt. Zusätzlich wurde der MeSH Term als Keyword in die Suchstrategie integriert, um auch aktuellste Ergebnisse zu erlangen, welche noch nicht indexiert wurden. Da in den Datenbanken nicht die gleichen MeSH Terms verwendet werden, musste die Suchstrategie der jeweiligen Datenbank in Bezug auf den MeSH Term angepasst werden. In der Datenbank CINAHL werden anstatt MeSH Terms Major Headings (MH) verwendet. In Ovid und in Google Scholar konnten keine MeSH Terms oder MH verwendet werden. Die einzelnen Suchbegriffe wurden durch die Booleschen Operatoren „AND“ und „OR“ miteinander verknüpft und es wurden Trunkierungen (\*) gesetzt, um alle Variationen der Keywords in die Suche miteinzubeziehen. In den Datenbanken wurden folgende Limitationen gesetzt: Die angezeigten Studien mussten in den letzten zehn Jahren auf Englisch oder Deutsch publiziert worden sein, um aktuelle Literatur in die Arbeit einzuschließen. In PubMed und CINAHL wurde zusätzlich die Limitation gesetzt, dass die

Keywords im Titel und/oder dem Abstract enthalten sein müssen. In Ovid und in Google Scholar war dies nicht möglich. Es wurden keine Limitationen hinsichtlich des Studiendesigns gesetzt, um alle relevanten Studien in diese Arbeit einschließen zu können.

Die systematische Suchstrategie wurde von der Autorin dieser Arbeit anhand der Variablen der Forschungsfrage (*Health Literacy, Medication Adherence* und chronische Erkrankungen). Im Anschluss daran wurde die systematische Suchstrategie in einem Plenum von Kolleginnen und Kollegen präsentiert und es wurde darüber diskutiert, ob die Strategie passend ist und wie diese verbessert werden kann. Es wurden Synonyme für chronische Erkrankungen adaptiert und zusammengesetzte Wörter wurden mit und ohne Bindestrich in die Suchstrategie eingebaut. In Google Scholar erzielte die systematische Suchstrategie keine Ergebnisse, da zu viele Suchbegriffe verwendet wurden und aus diesem Grund wurde die Suchstrategie für diese Suchmaschine auf die wichtigsten Keywords reduziert. In der Datenbank CINAHL gibt es kein MH zu *Medication Adherence*, jedoch zu *Medication Compliance*. Da die Definition von *Medication Adherence Medication Compliance* beinhaltet (siehe Kapitel 1.1.), wurde dieses MH zur systematischen Literaturrecherche herangezogen. In Abbildung 4 wird die systematische Suchstrategie, angepasst an die jeweilige Datenbank gezeigt. Im Flussdiagramm nach Moher et al. (2009) wurde der Prozess der Identifikation relevanter Studien aufgezeigt (siehe Abbildung 6).

PubMed	CINAHL	OVID	Google Scholar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Health Literacy" [Mesh] OR "health literacy" OR literacy [Mesh] OR literacy OR "Self-Management"[Mesh] OR "self-management" OR "self management" OR "Self Care"[Mesh] OR "self care" OR "Patient Education as Topic"[Mesh] OR "patient education"</li> <li>AND</li> <li>• "Medication Adherence" [Mesh] OR „medication adherence“ OR „drug therapy adherence“</li> <li>AND</li> <li>• "Chronic Disease" [Mesh] OR "chronic disease" OR "chronic* ill*" OR "chronic condition" OR "long term illness" OR "long term disease"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MH "Health Literacy" OR MH "Literacy" OR "health literacy" OR literacy OR MH "Self Care" OR "self care" OR MH "Patient Education" OR "patient education" OR "self-management" OR "self management"</li> <li>AND</li> <li>• MH "Medication Compliance" OR "medication adherence" OR "drug therapy adherence"</li> <li>AND</li> <li>• MH "Chronic Disease" OR "chronic disease" OR "chronic* ill*" OR "chronic condition" OR "long term illness" OR "long term disease"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "health literacy" OR literacy OR "self management" OR "self-management" OR "self care" OR "patient education"</li> <li>AND</li> <li>• "Medication Adherence" OR "drug therapy adherence"</li> <li>AND</li> <li>• "chronic disease" OR "chronic* ill*" OR "chronic condition" OR "long term illness" OR "long term disease"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "health literacy" OR literacy OR "self management" OR "self care" OR "patient education"</li> <li>AND</li> <li>• "Medication Adherence"</li> <li>AND</li> <li>• "chronic disease"</li> </ul>

Abbildung 4: Die systematische Suchstrategie in den ausgewählten Datenbanken

## 2.2. AUSWAHL UND BEWERTUNG DER STUDIEN

Nach Beendigung der systematischen Suchstrategie in den oben genannten Datenbanken, wurden relevante Studien anhand der Ein- und Ausschlusskriterien in Abbildung 5 identifiziert. Studien mussten Patientinnen und Patienten mit chronischen Erkrankungen untersuchen und dabei durften die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nicht jünger als 18 Jahre sein. Zur Überprüfung, ob es sich um eine chronische Erkrankung handelt, wurde der ICD-10-Schlüssel für chronische Erkrankungen zur Rate gezogen (KVHB, 2013). Die Population wurde auf Erwachsene über 18 Jahre beschränkt, da Kinder und Jugendliche oft von den Entscheidung und der *Adherence* ihrer Eltern abhängig oder beeinflusst sind (Conn et al., 2005). Es besteht ein Zusammenhang zwischen *Health Literacy* und dem Geschlecht. Frauen tendieren dazu, eine bessere *Health Literacy* zu haben, als Männer (HLS-EU Consortium, 2012). Im Gegensatz dazu weisen Männer eine bessere *Medication Adherence* auf als Frauen (Chen et al., 2014). Es gibt zwar Unterschiede zwischen den Geschlechtern die *Health Literacy* und *Medication Adherence* betreffend, jedoch sind die Unterschiede sehr gering und dadurch ist das Thema für Frauen und Männern gleichermaßen bedeutend. Aus diesem Grund wurden beide Geschlechter in dieses Systematic Review eingeschlossen. Ein weiteres Einschlusskriterium war, dass die Studien *Health Literacy* untersuchen. Da die Thematik *Health Literacy* noch sehr jung ist, wurde in Studien oft nicht der Begriff *Health Literacy* verwendet, jedoch wurde genau diese Thematik untersucht (Abel & Sommerhalder, 2015). Um Studien mit einem Bezug zur *Health Literacy* einzuschließen, wurden jene Studien eingeschlossen, die Interventionen untersuchen, die nach der Definition von Sørensen et al. (2012) das Finden, das Verstehen, das Beurteilen oder das Anwenden von Gesundheitsinformationen verbessern. Ausgeschlossen wurden jene Studien, die über die Entwicklung einer App zur Verbesserung der *Medication Adherence* berichten, denn diese hatten nicht zum Ziel aufzuzeigen, wie effektiv die Maßnahme ist, sondern haben den Prozess der Entwicklung näher beschrieben und Pilottests mit kleinen Stichproben durchgeführt, um die Handhabung der Anwendung zu testen (exemplarisch: Magnani et al., 2017).

Die Identifikation relevanter Studien wurde von der Autorin durchgeführt. Zu Beginn wurden alle Titel der Ergebnisse der Literaturrecherche gescreent und jene, welche nicht den Einschlusskriterien entsprachen, wurden ausgeschlossen. Im Anschluss daran wurden die Abstracts aller eingeschlossenen Titel auf Relevanz geprüft und nicht relevante Studien

wurden ausgeschlossen. Darauf wurden die Volltexte aller bis dahin eingeschlossenen Studien gelesen und anhand der Ein- und Ausschlusskriterien überprüft.

Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patientinnen und Patienten mit chronischen Erkrankungen</li> <li>• Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind über 18 Jahre alt</li> <li>• Interventionen zur Verbesserung der <i>Medication Adherence</i></li> <li>• Bezug zu Health Literacy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studien über App-Entwicklung</li> </ul>

**Abbildung 5: Ein- und Ausschlusskriterien für die Auswahl der Studien**

Jene Studien, welche nach dem Volltextscreening eingeschlossen wurden, wurden unabhängig von drei Reviewerinnen<sup>6</sup> anhand der Critical Appraisal Tools des Joanna Briggs Institutes (JBI) (Aromataris et al., 2015; Tufanaru et al., 2017) hinsichtlich ihrer Qualität bewertet (siehe Kapitel 2.2.1.). Die Critical Appraisal Tools sind im Anhang dieser Arbeit zu finden. Bei Meinungsverschiedenheiten war die Mehrheit entscheidend oder es wurde so lange diskutiert, bis ein Konsens gefunden wurde.

Durch das kritische Beurteilen einer Studie werden Stärken und Schwächen aufgezeigt, die logischen Zusammenhänge der Arbeit überprüft und es wird beurteilt, welche Bedeutung und Relevanz die Studie hat. Eine Studie weist eine hohe Qualität auf, wenn ein zuvor definiertes, relevantes Problem anhand einer guten Methodik untersucht wird, die dann glaubhafte Ergebnisse liefert. Es zeugt außerdem von guter Qualität, wenn sich eine Studie anhand der Angaben der Autorinnen und Autoren wiederholen lassen würde. Die kritische Beurteilung einer Studie dient dazu, die Aussagekraft der Studie anhand der Erhebung potentieller Bias<sup>7</sup> beurteilen zu können (Burns & Grove, 2005; Higgins & Green, 2011; Polit & Beck, 2008).

Zur Bewertung der Studien wurden die Critical Appraisal Tools des Joanna Briggs Institute ausgewählt. Dabei waren drei Checklisten für die Bewertung der Studien dieses Systematic

<sup>6</sup> Bettina Fiedler, BscN; Sofia Hinger, BscN und Lena Lampersberger, BscN

<sup>7</sup> Ein Einfluss auf die Studie, der die Ergebnisse verzerrt und dadurch die Aussagekraft der Studie schwächt (Polit & Beck, 2008)

Reviews relevant: (1) Checkliste für Quasi-Experimentelle Studien (nicht randomisierte, experimentelle Studien), (2) Checkliste für Randomized Controlled Trials (Tufanaru et al., 2017) und (3) Checkliste für Systematic Reviews (Aromataris et al., 2015).

Es wurden die Checklisten des Joanna Briggs Institutes gewählt, da verschiedene Designs beurteilt wurden und hier jedes Design vertreten war. Somit konnte die Qualität der Studien leichter miteinander verglichen werden. Ziel dieser Checklisten ist es, die Qualität der Methode der Studien zu erfassen und das Risiko von Bias zu bestimmen (Aromataris et al., 2015; Tufanaru et al., 2017). Es ist nicht möglich, das genaue Ausmaß oder das tatsächliche Risiko eines Bias zu bestimmen und deshalb können Bewertungstools nur begrenzt auf ihre Validität<sup>8</sup> überprüft werden (Higgins & Green, 2011). Die Checklisten des JBI wurden durch das JBI Scientific Committee nach ausführlichem Peer Review<sup>9</sup> veröffentlicht (Aromataris et al., 2015; Tufanaru et al., 2017). Durch das Peer Review ist die Qualität des Bewertungstools durch Expertinnen oder Experten überprüft worden und ist aus diesem Grund als vertrauenswürdiger erachtet worden als jene Instrumente, welche nicht durch Peer Review überprüft worden sind.

Die Checklisten des JBI bestehen aus unterschiedlich vielen Items (Checkliste für Quasiexperimentelle Studien: 9, Checkliste für Randomized Controlled Trials:13, Checkliste für Systematic Reviews:11). Jedes Item besteht aus einer Frage zur Methodik der Studie die mit „Ja“, „Nein“, „Unklar“ und „Nicht anwendbar“ beantwortet werden. Zu jedem Item werden nähere Erläuterungen angeführt (Aromataris et al., 2015; Tufanaru et al., 2017). Im Anschluss kann angekreuzt werden, ob die Studie in das Systematic Review inkludiert oder ausgeschlossen wird oder ob noch nähere Informationen eingeholt werden müssen. Am Ende der Checkliste ist Raum für Kommentare.

### **2.3. AUSSCHLUSS VON STUDIEN AUFGRUND IHRER QUALITÄT**

Nachdem die Studien kritisch beurteilt wurden, wurden von der Autorin pro Item der Checkliste Punkte vergeben. Konnte eine Frage mit „Ja“ beantwortet werden, wurde ein Punkt vergeben. Wurde eine Frage mit „Nein“ beantwortet, wurde ein Punkt abgezogen. Für die Antworten „Unklar“ und „Nicht anwendbar“ wurden keine Punkte vergeben. Jede Studie musste, angelehnt an das österreichische Notensystem, 66% der möglichen Punkte erreichen

---

<sup>8</sup> Der Grad, inwieweit ein Instrument das misst, was es messen soll (Polit & Beck, 2008)

<sup>9</sup> Überprüfung durch andere Forscherinnen und Forscher, wobei Empfehlungen zur Verbesserung abgegeben werden (Polit & Beck, 2008)

oder wurde andernfalls aufgrund mangelnder Qualität ausgeschlossen. Hat eine Studie zwischen 66% und 75% erreicht, wird die Qualität als ausreichend eingeschätzt. Zwischen 76% und 85% hat eine Studie eine gute Qualität und zwischen 85% und 100% weist die Studie eine sehr gute Qualität auf. Diese Cut off Werte wurden von der Autorin festgelegt. Im Anhang sind die Bewertungen der eingeschlossenen Studien und der Studien, die aufgrund ihrer Qualität ausgeschlossen wurden, zu finden.

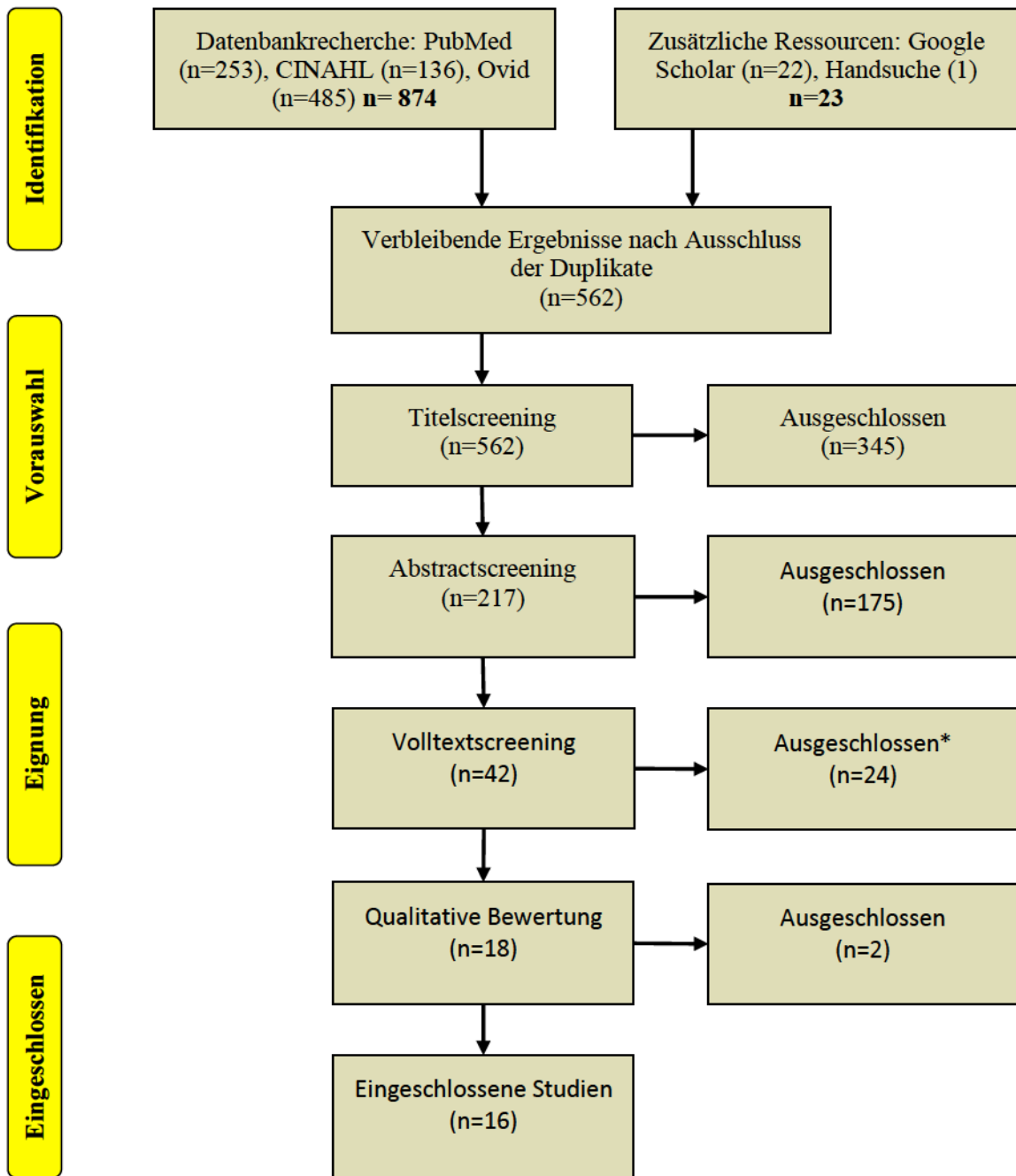
Insgesamt wurden achtzehn Studien kritisch beurteilt. Davon wurden zwei Studien aufgrund mangelnder Qualität aus dieser Arbeit ausgeschlossen (Chung et al., 2014; Kim et al., 2014). Die Studie von Chung et al. (2014) wurde ausgeschlossen, da der Prozess der Randomisierung nicht klar beschrieben wurde und es nicht klar ist, ob diejenigen, die die Daten erhoben haben, verblindet waren. Es gibt keine Angaben zum Loss to Follow-up und dazu, ob eine Intention to Treat Analyse durchgeführt wurde. Die Studie von Kim et al. (2014) wurde aus folgenden Gründen ausgeschlossen:

Es gibt keine Kontrollgruppe und es gibt keine Angaben zu Validität und Reliabilität des Messinstrumentes zur Erhebung des Selbstmanagements. Es wurde von den Forschern selbst entwickelt, es gibt jedoch keine näheren Angaben zur Entwicklung und Überprüfung des Messinstrumentes.

## **2.4. DATENSAMMLUNG UND -ANALYSE**

Die inkludierten Studien wurden dahingehend untersucht, welche Interventionen zur Verbesserung der *Medication Adherence* bei Personen mit chronischen Erkrankungen in Hinblick auf *Health Literacy* angewandt wurden. Die Daten aus den eingeschlossenen Studien wurden von der Autorin extrahiert. Dabei wurden folgende Daten extrahiert: (1) Studiendesign, (2) Forschungsziel, (3) Population, (4) Intervention, (5) Hauptergebnisse. Die extrahierten Daten wurden narrativ nach Art der Intervention und tabellarisch dargestellt. Eine Metaanalyse war aufgrund der verschiedenen Studiendesigns und der Heterogenität der inkludierten RCTs nicht möglich.

In den nächsten Kapiteln wird eine Übersicht über die verwendeten Studien gegeben, sowie eine Übersicht über deren Qualität. Anschließend daran werden die Ergebnisse nach den Interventionen zusammengefasst und diskutiert.



\* Begründungen für Ausschlüsse von Artikeln: Alter der Population: (n=5), App-Entwicklung (n=3), Protokoll (n=2), kein Bezug zu *Health Literacy* (n=6), *Medication Adherence* wurde nicht untersucht (n=6), chronische Erkrankungen wurden nicht untersucht (n=2)

Abbildung 6: Flussdiagramm zur Literaturrecherche, angelehnt an Moher et al. (2009)

### 3. ERGEBNISSE

Insgesamt wurden sechzehn Studien in dieses Systematic Review eingeschlossen. Davon waren neun Studien RCTs, vier Studien Systematic Reviews und drei Studien waren quasiexperimentelle Studien.

Sechs der sechzehn Studien haben die Interventionen zur Verbesserung der *Medication Adherence* bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus 2 untersucht und sechs Studien haben sich nicht auf eine chronische Erkrankung spezialisiert. Zwei Studien haben sich auf Personen mit einer kardiovaskulären Erkrankung beschränkt. Jeweils eine Studie hat die Verbesserung der *Medication Adherence* bei Patientinnen und Patienten mit HIV und Demenz untersucht.

Von den inkludierten RCTs und quasiexperimentellen Studien wurden sechs in den USA durchgeführt. Jeweils eine Studie wurde in folgenden Ländern durchgeführt: Südafrika, Brasilien, Indien, Iran, Australien und Deutschland.

Die Interventionen wurden in den Studien durch verschiedene Berufsgruppen durchgeführt, wobei vier Studien Interventionen von Pflegepersonen untersuchten, drei Studien untersuchten Interventionen durch Gesundheitsexpertinnen und Gesundheitsexperten, beziehungsweise Gesundheitscoaches, in zwei Studien wurden Interventionen durch Pharmazeutinnen und Pharmazeuten untersucht und eine Studie untersuchte Interventionen von Ärztinnen und Ärzten. In vier Studien gab es keine Angaben dazu, durch welche Berufsgruppe die Intervention durchgeführt wurde.

Tabelle 1 zeigt die Charakteristiken der inkludierten Studien und Tabelle 2 zeigt eine Übersicht der inkludierten Studien, sowie deren Qualität.

Tabelle 1: Charakteristiken der inkludierten Studien (N=16)

Studie	Design der Studie	Untersuchte chronische Erkrankung	Herkunftsland der Studie (RCTs und quasiexperimentelle Studien)	Berufsgruppe, welche die Intervention durchführt
(Bobrow et al., 2016)	RCT	Keine Spezialisierung	Südafrika	Keine Angabe
(Furuya et al., 2015)	RCT	Kardiovaskuläre Erkrankung	Brasilien	Keine Angabe
(Heisler et al., 2014)	RCT	Diabetes mellitus 2	USA	Gesundheitscoaches
(Hofer et al., 2017)	RCT	Diabetes mellitus 2	USA	Gesundheitscoaches
(Kleinman et al., 2017)	RCT	Diabetes mellitus 2	Indien	Gesundheitscoaches
(Konkle-Parker et al., 2012)	RCT	HIV	USA	Pflegepersonen
(Kröger et al., 2017)	Systematic Review	HIV	_____	Keine Angabe
(Mohan et al., 2014)	RCT	Keine Spezialisierung	USA	Keine Angabe
(Negarandeh et al., 2013)	RCT	Diabetes mellitus 2	Iran	Pflegepersonen
(Ory et al., 2013)	Quasiexperimentelle Studie	Keine Spezialisierung	USA	Keine Angabe

Studie	Design der Studie	Untersuchte chronische Erkrankung	Herkunftsland der Studie (RCTs und quasiexperimentelle Studien)	Berufsgruppe, welche die Intervention durchführt
(Reed et al., 2018)	RCT	Keine Spezialisierung	Australien	Pflegepersonen
(Saheb Kashaf et al., 2017)	Systematic Review	Diabetes mellitus 2	_____	Ärztinnen oder Ärzte
(Shane-McWhorter et al., 2015)	Quasiexperimentelle Studie	Diabetes mellitus 2	USA	Pharmazeutinnen oder Pharmazeuten
(Stange et al., 2013)	Quasiexperimentelle Studie	Kardiovaskuläre Erkrankung	Deutschland	Pharmazeutinnen oder Pharmazeuten
(Van Camp et al., 2013)	Systematic Review	Keine Spezialisierung	_____	Pflegepersonen
(Viswanathan et al., 2012)	Systematic Review	Keine Spezialisierung	_____	Keine Angabe

Die Interventionen der Studien konnten in fünf Kategorien eingeteilt werden: (1) technische Ansätze, (2) Schulungsansätze, (3) Ansätze auf dem Providerlevel und (4) multifaktorielle Ansätze und (5) Ansätze in der Politik.

### **3.1. QUALITÄT DER STUDIEN**

Die eingeschlossenen Studien wiesen eine Qualität zwischen 69% und 100% auf und bewegen sich somit zwischen einer ausreichenden und sehr guten Qualität. Vier Studien haben eine ausreichende Qualität (Furuya et al., 2015; Kleinman et al., 2017; Reed et al., 2018; Van Camp et al., 2013), neun Studien haben eine gute Qualität (Heisler et al., 2014; Hofer et al., 2017; Konkle-Parker et al., 2012; Kröger et al., 2017; Mohan et al., 2014; Negarandeh et al., 2013; Ory et al., 2013; Shane-McWhorter et al., 2015; Viswanathan et al., 2012) und drei Studien konnten eine sehr gute Qualität erreichen (Bobrow et al., 2016; Saheb Kashaf et al., 2017; Stange et al., 2013). In Tabelle 1 ist eine Übersicht der Qualität und qualitativen Mängel der einzelnen Studien beschrieben und im Anhang befinden sich die kritischen Beurteilungen der ein- und ausgeschlossenen Studien.

Tabelle 2: Übersicht der inkludierten Studien und deren Qualität in alphabetischer Reihenfolge

Autor (Jahr)	Design	Forschungsziel	Stichprobe	Intervention	Hauptergebnisse	Qualität
Bobrow et al. (2016)	RCT, parallel 3 Gruppen	Die Effektivität von SMS (Short Message Service) zur Verbesserung der <i>Treatment Adherence</i> in Form von reinen Informationsnachrichten oder interaktiven SMS im Gegensatz zu normaler Behandlung aufzeigen	Erwachsene Patientinnen und Patienten einer Ambulanz für chronische Erkrankungen in Südafrika (n=1372)	1. Informations-SMS 2. Interaktive SMS 3. Kontrolle: Standardbehandlung	>80% der Medikamente eingenommen: Informations SMS: 62,8%, Interaktive SMS: 59,7%, Standardbehandlung: 49,4% Unterschiede zwischen den Gruppen sind statistisch signifikant	92%: Patientinnen und Patienten konnten nicht verblindet werden
Furuya et al. (2015)	RCT	Schulungsprogramm mit telefonischem Follow-up von Personen mit einer kardiovaskulären Erkrankung nach PCI (Percutaneous coronary intervention) testen	Erwachsene Patientinnen und Patienten nach einer PCI (n=60)	1. Schulungsprogramm mit telefonischem Follow-up 2. Kontrolle: Standardbehandlung	94% der Teilnehmerinnen und Teilnehmer weisen nach beiden Erhebungen eine hohe <i>Medication Adherence</i> auf	69%: Die Verblindung war bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmer und den Personen, die die Intervention durchführen nicht möglich. Forscherinnen und Forscher waren nicht verblindet

Autor (Jahr)	Design	Forschungsziel	Population	Intervention	Hauptergebnisse	Qualität
Heisler et al. (2014)	RCT	Vergleich zwischen einem interaktiven Decision Aid <sup>10</sup> versus Schulungsbroschüren für Patientinnen und Patienten mit Diabetes Mellitus 2	Erwachsene Patientinnen und Patienten mit niedrigem Einkommen, die an Diabetes Mellitus 2 leiden (n=188)	1. iDecide: interaktives Decision Aid für Entscheidungen zur Medikation von Diabetes Mellitus 2 2. Agency of Health Research and Quality (AHRQ) Broschüre über Medikamente für Diabetes Mellitus 2	Teilnehmerinnen und Teilnehmer des iDecide Programmes wiesen eine höhere Zufriedenheit mit Informationen auf, es gab keine Unterschiede bei der Verbesserung der <i>Medication Adherence</i>	85%: Die Verblindung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer und der Personen, die die Intervention durchführen war nicht möglich
Hofer et al. (2017)	RCT	Verbesserung der <i>Medication Adherence</i> durch mehr Zufriedenheit mit Informationen und Wissen über die Medikation von Diabetes Mellitus 2.	Erwachsene Patientinnen und Patienten mit niedrigem Einkommen, die an Diabetes Mellitus 2 leiden (n=188)	1. iDecide: interaktives Decision Aid für Entscheidungen zur Medikation von Diabetes Mellitus 2 2. (AHRQ) Broschüre über Medikamente für Diabetes Mellitus 2	Es gibt einen statistisch signifikanten Zusammenhang von der Zufriedenheit mit Informationen und der <i>Medication Adherence</i>	85%: Die Verblindung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer und der Personen, die die Intervention durchführen war nicht möglich
Kleinman et al. (2017)	RCT	Verbesserung der Selbstfürsorge und andere Outcomes ( <i>Medication Adherence</i> ) bei Diabetes Mellitus 2 durch eine Mobile-Health Plattform	Erwachsene Patientinnen und Patienten mit Diabetes Mellitus 2 (n=90)	1. Mobile-Health Plattform 2. Kontrolle: Standardbehandlung	Die <i>Medication Adherence</i> war in der Interventionsgruppe (39%) signifikant besser als in der Kontrollgruppe (12,8%)	69%: Charakteristika der Gruppen nicht gleich, die Verblindung von Teilnehmerinnen und Teilnehmer und der Betreuer nicht möglich

---

<sup>10</sup> Entscheidungshilfe

Autor (Jahr)	Design	Forschungsziel	Population	Intervention	Hauptergebnisse	Qualität
Konkle-Parker et al. (2012)	(Pilot) RCT	Die Effektivität des IMB (Information-Motivation-Behavioral Skills) Modells zur Verbesserung der <i>Medication Adherence</i>	Erwachsene Patientinnen und Patienten mit HIV (n=73)	1. IMB Modell 2. Kontrolle: Standardbehandlung	Verbesserung der <i>Medication Adherence</i> , statistisch nicht signifikant.	77%: Die Verblindung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer und der Personen, die die Intervention durchführen war nicht möglich, es war unklar, ob die Personen, die die erhobenen Daten analysieren haben, verblindet waren
Kröger et al. (2017)	Systematic Review	Interventionen zur Verbesserung der <i>Medication Adherence</i> von Seniorinnen und Senioren mit MCI (Mild Cognitive Impairment) oder AD (Alzheimer Disease)	Personen über 65 Jahren, die mindestens ein Medikament für chronische Erkrankungen einnehmen müssen und an einer kognitiven Einschränkung leiden	Jede Intervention zur Verbesserung der <i>Medication Adherence</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Ansätze</li> <li>• Verhaltensansätze</li> <li>• Schulungsansätze</li> <li>• Multifaktorielle Ansätze</li> </ul>	13 Interventionen wurden identifiziert, in allen bis auf einer Intervention (Erinnerungsanrufe) hat sich die <i>Medication Adherence</i> verbessert	81%: Das Risiko des Publication Bias <sup>11</sup> wurde nicht erhoben

<sup>11</sup> Da positive Ergebnisse eher publiziert werden als negative, erscheinen die Ergebnisse in Systematic Reviews falsch positiv (Higgins & Green, 2011)

Autor (Jahr)	Design	Forschungsziel	Population	Intervention	Hauptergebnisse	Qualität
Mohan et al. (2014)	RCT	Den Effekt einer illustrierten Medikamentenliste, die bei Barrieren der <i>Health Literacy</i> ansetzt, zur Steigerung der <i>Medication Adherence</i> aufzeigen	Spanisch sprechende Personen in den USA über 18 Jahre mit Diabetes Mellitus 2 und mindestens einem Medikament (n=200)	1. PictureRx Medikamentenliste 2. Kontrolle: Standardbehandlung	Die <i>Medication Adherence</i> hat sich durch die illustrierte Medikamentenlisten nicht statistisch signifikant verbessert	85%: Die Verblindung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer und der Personen, die die Intervention durchführen war nicht möglich
Negarandeh et al. (2013)	RCT	Den Einfluss von zwei Schulungsstrategien auf Wissen über Diabetes Mellitus 2 um <i>Medication Adherence</i> testen	Erwachsene Patientinnen und Patienten mit Diabetes Mellitus 2 und einer niedrigen <i>Health Literacy</i> (n=127)	1. Schulung a. Teach-Back Methode b. Bildliche Darstellungen 2. Kontrolle: Standardbehandlung	In den Interventionsgruppen hat sich die <i>Medication Adherence</i> signifikant verbessert	77%: Die Verblindung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer und der durchführenden Person war nicht möglich, Verblindung Forscherinnen und Forscher unklar
Ory et al. (2013)	Pre-, Posttest Design	Die Veränderungen der Gesundheitsoutcomes nach 12 Monaten Selbstmanagementprogramm aufzeigen	Erwachsene Personen mit mindestens einer chronischen Erkrankung (n=1170)	Chronic Disease Self-Management Program (CDSMP)	Die <i>Medication Adherence</i> hat sich signifikant verbessert	78%: Es gab keine Kontrollgruppe

Autor (Jahr)	Design	Forschungsziel	Population	Intervention	Hauptergebnisse	Qualität
Reed et al. (2018)	RCT	Den Effekt von einem Selbstmanagementprogramm für ältere Personen mit mehreren chronischen Erkrankungen	Personen über 60 Jahre mit mindestens zwei chronischen Erkrankungen (n=231)	Chronic Disease Self-Management Support (CDSMS)	Die <i>Medication Adherence</i> hat sich durch die Intervention nicht signifikant verbessert	69%: Keine Verblindung bei Personen, die die Intervention durchführen und bei Forscherinnen und Forschern
Saheb Kashaf et al. (2017)	Systematic Review	Der Zusammenhang von Shared Decision-Making <sup>12</sup> (SDM) und Outcomes (unter anderem <i>Medication Adherence</i> ) von Diabetes Mellitus 2	Erwachsene Patientinnen und Patienten mit Diabetes Mellitus 2	Shared Decision-Making	Es gibt einen Zusammenhang zwischen SDM und <i>Medication Adherence</i>	100%:
Shane-McWhorter et al. (2015)	Pre-, Posttest Design	Klinische Outcomes (u.a. <i>Medication Adherence</i> ) durch verbesserte Fernüberwachung von Patientinnen und Patienten mit Diabetes Mellitus 2 mit und ohne Hypertonus aufzeigen	Erwachsene Personen mit Diabetes Mellitus 2 mit oder ohne Hypertonus (n=150)	1. Authentidate Electronic House Call (EHC) oder Interactive Voice Response (IVR) und Diabeteschulungen 2. Kontrolle: Standardbehandlung	<i>Medication Adherence</i> hat sich in Bezug auf Medikamente für Hypertonus signifikant verbessert, jedoch nicht in Bezug auf Diabetes	78%: Die Kontrollgruppe wurde nicht auf die gleiche Art gemessen

<sup>12</sup> Entscheidungen werden von Patientinnen und Patienten und dem Gesundheitspersonal gemeinsam, gleichberechtigt und informiert getroffen (IPDAS, 2016)

Autor (Jahr)	Design	Forschungsziel	Population	Intervention	Hauptergebnisse	Qualität
Stange et al. (2013)	Prospektive Studie	Effekt eines strukturierten Medikamenten-managements auf die <i>Medication Adherence</i> von Personen mit einer chronischen kardiovaskulären Erkrankung	Erwachsene Patientinnen und Patienten mit einer chronische kardiovaskulären und/oder einer metabolischen Erkrankung (n=240)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pharmazeutisches Konsil</li> <li>2. Informationsbrief</li> <li>3. Kontrolle: Standardbehandlung</li> </ol>	Die <i>Medication Adherence</i> wurde nicht signifikant verbessert.	100%
Van Camp et al. (2013)	Systematic Review	Den Effekt von Interventionen von Pflegepersonen zur Verbesserung der <i>Medication Adherence</i> von Personen mit chronischer Medikation aufzeigen	Erwachsene Patientinnen und Patienten mit einer chronischen Erkrankung	<p>Interventionen, die durch Pflegepersonen ausgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuelle Beratung mit Schulungen, soziale Unterstützung, praktische Hilfestellungen</li> <li>• Electronic Monitoring</li> </ul>	Alle Interventionen haben die <i>Medication Adherence</i> statistisch signifikant verbessert. Je länger Patientinnen und Patienten beraten wurden, desto besser war das Ergebnis	73%: Es ist nicht klar, ob die kritische Beurteilung der Studien von zwei Reviewern durchgeführt wurde, und das Risiko des Publication Bias wurde nicht erhoben
Viswanathan et al. (2012)	Systematic Review	Die Effektivität von Interventionen zur Verbesserung der <i>Health Literacy</i> von chronisch kranken Personen zu erfassen	Erwachsene Personen mit einer chronischen Erkrankung, welche ihre Medikamente selbstständig verwalten	<p>Jede Intervention, die die <i>Medication Adherence</i> verbessert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patientinnen- und Patientenlevel</li> <li>• Providerlevel</li> <li>• Systemlevel</li> </ul>	Case-Management, Schulungen, Unterstützung im Verhalten und geringere Ausgaben haben die <i>Medication Adherence</i> signifikant verbessert	81%: Das Risiko des Publication Bias wurde nicht erhoben

## 3.2. DIGITALE ANSÄTZE

Digitale Ansätze sind Interventionen, welche sich elektronischen Geräten oder digitalen Medien zur Unterstützung der *Medication Adherence* bedienen.

### 3.2.1. SMS-TEXT ADHERENCE SUPPORT (STAR)

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bekamen die verordneten Medikamente fertig dispensiert für 28 Tage. Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhielten eine schriftliche Information über Hypertonus und gesundes Leben und wurden weiterhin in einer Ambulanz für chronische Erkrankungen betreut. Einmal wöchentlich wurden Informations-SMS, welche häufige Probleme bei der *Medication Adherence* ansprechen, verschickt (Bobrow et al., 2016).

*„Taking your medicine at the same time every day can help you remember to take your pills regularly.“*

(Bobrow et al., 2016, Appendix)

*„Die Medikamente jeden Tag zum gleichen Zeitpunkt einzunehmen kann Ihnen helfen die Tabletten regelmäßig einzunehmen“<sup>13</sup>*

(Bobrow et al., 2016, Appendix)

*„Did you know untreated high blood (when you don't take your pills) puts you at risk for heart disease? Please take your pills as directed.“*

(Bobrow et al., 2016, Appendix)

*„Haben sie gewusst, dass unbehandelter Bluthochdruck (wenn Sie Ihre Tabletten nicht einnehmen), das Risiko für Herzerkrankungen erhöht? Bitte nehmen Sie Ihre Tabletten wie angeordnet.“<sup>14</sup>*

(Bobrow et al., 2016, Appendix)

Die Nachrichten fokussierten sich auf Ziele und Planung, Regelmäßigkeit, soziale Unterstützung und Konsequenzen. In der Gruppe, die nur Informations-SMS erhielt, wurden zusätzliche Motivationsnachrichten als SMS ausgesandt, um die Teilnehmerinnen und Teilnehmer dazu zu motivieren, ihre Medikamente abzuholen und diese einzunehmen. Zusätzlich wurden Erinnerungen ausgesandt, wann die Medikamente abholbereit sind und wann der nächste Termin ansteht. Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer hatten die

---

<sup>13</sup> Übersetzung durch die Autorin

<sup>14</sup> Übersetzung durch die Autorin

Möglichkeit, die Forscherinnen und Forscher zu kontaktieren. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die der interaktiven Gruppe zugeteilt waren, hatten zusätzlich die Möglichkeit, auf Nachrichten mittels eines „please call me“ Button zu reagieren. Dadurch wurden den Teilnehmerinnen und Teilnehmer automatisch mehrere Optionen gegeben: Sie konnten Termine absagen oder verschieben und die Zeiten und Sprache der Nachrichten verändern (Bobrow et al., 2016).

In der Gruppe, die nur Informations-SMS erhalten hat, haben 62,2% der Teilnehmerinnen und Teilnehmer über 80% der Medikamente innerhalb eines Jahres eingenommen. Bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmer der interaktiven Gruppe haben 59,7% über 80% der Medikamente innerhalb eines Jahres eingenommen und in der Kontrollgruppe 49,4% (Informationsgruppe versus Standardgruppe:  $p < 0,001$ ; interaktive Gruppe versus Standardgruppe:  $p = 0,002$ ). Bei der selbst eingeschätzten *Medication Adherence* gab es keine Unterschiede zwischen den Gruppen (Bobrow et al., 2016).

### 3.2.2. IDECIDE

iDecide ist ein interaktives Decision Aid für die Medikation von Diabetes Mellitus 2, welches vom Gesundheitspersonal in den Gemeinden mittels Tablets oder Computern angewandt wurde. Es enthält Informationen über Diabetes Mellitus 2 und zeigt die Effektivität derzeit erhältlicher oraler Medikamente und Insulin auf. Zusätzlich werden Informationen darüber gegeben, welche Nebenwirkungen auftreten können, welche Kosten entstehen, wie mit den Medikamenten richtig umzugehen ist und welche Folgen bei Diabetes mellitus auftreten können. Zusätzlich werden Vorschläge für Fragen, die mit der behandelnden Ärztin oder dem behandelnden Arzt geklärt werden sollen, angeboten. Das Decision Aid hat denselben Inhalt wie die Agency of Health Research and Quality (AHRQ) Consumer Guides (siehe Kapitel 3.4.1.), aber anders als in den Broschüren von AHRQ wurde der Aufbau und die Gestaltung des Tools an Personen mit einer niedrigen *Literacy* angepasst. Der interaktive Teil des Decision Aids besteht darin, dass Patientinnen und Patienten, basierend auf ihrem HbA1c Wert, ihr persönliches Risiko für Folgeerkrankungen von Diabetes mellitus erfahren können. Patientinnen und Patienten können ihre derzeitige Medikation selbst überprüfen und ihre Barrieren bei der *Medication Adherence* herausfinden. Durch die „issue card“ können Patientinnen und Patienten herausfinden, wo ihre Prioritäten bei der Medikation liegen, zum Beispiel Nebenwirkungen, Kosten oder Häufigkeit der Einnahme. Durch iDecide können persönliche Ziele gesetzt werden und ein Plan zur Umsetzung erstellt werden und es werden Fragen an die behandelnde Ärztin oder den behandelnden Arzt erarbeitet (Heisler et al., 2014; Hofer et al., 2017).

Nach drei Monaten hat sich die *Medication Adherence* der Teilnehmerinnen und Teilnehmer signifikant verbessert ( $p=0,036$ ) (Heisler et al., 2014). Im Gegensatz zur Kontrollgruppe mit Broschüren war die Zufriedenheit mit den Informationen über die derzeitigen Möglichkeiten der Medikation signifikant höher (Nützlichkeit  $p=0,007$ , Verständlichkeit  $p=0,3$ ). Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der verbesserten Zufriedenheit mit der Information über die Medikation und der *Medication Adherence* ( $p=0,024$ ) (Hofer et al., 2017).

### 3.2.3. M-HEALTH DIABETES MANAGEMENT PLATFORM

Die m-Health (mobile-Health) Platform ist ein Webportal und eine Smartphone App, welche auf evidenzbasierten Theorien über Verhaltensveränderung basieren. Es werden Reminder, Veranschaulichungen von Daten und die Unterstützung zur Stärkung der Fähigkeiten zur Selbstfürsorge und die Möglichkeit einer gemeinsamen Entscheidung, zur Verbesserung der *Medication Adherence* genutzt. Das Portal für Gesundheitscoaches besteht aus einem Verzeichnis aller Patientinnen und Patienten, eine persönliche Aufzeichnung der Krankengeschichte mit Laborwerten, aktueller Medikation und bisheriger Termine und einer Ansicht mit jenen Patientinnen und Patienten, welche Hilfe benötigen oder seit einem gewissen Zeitraum nicht mehr kontaktiert wurden. Patientinnen und Patienten müssen täglich eine Aufgabe erledigen und ihre Blutglukosewert bekanntgeben. Ist der Wert erhöht, werden automatisch Fragen gestellt, um den Grund dafür zu analysieren und es besteht die Möglichkeit, dass Patientinnen und Patienten Kontakt mit einem Gesundheitscoach aufnehmen (Kleinman et al., 2017).

Die selbst eingeschätzte *Medication Adherence* war nach der Intervention in der Interventionsgruppe (84,2%) signifikant besser als in der Kontrollgruppe mit Standardbehandlung (75,5%) ( $p=0,03$ ) und nach sechs Monaten in der Interventionsgruppe (90,2%) signifikant besser als in der Kontrollgruppe mit Standardbehandlung (79,5%) ( $p=0,03$ ) (Kleinman et al., 2017).

### 3.2.4. REMINDER

In dem Systematic Review von Kröger et al. (2017) wird aufgezeigt, dass Reminder mithilfe von Sprachnachrichten die Einnahme der Medikamente verbesserten. Es werden weniger Dosen vergessen und der Zeitpunkt der Einnahme entspricht eher der Verordnung ( $p<0,03$ ).

In einer anderen Studie innerhalb des Systematic Reviews wurden automatische Reminder in Form von telefonischen Anrufen bei Patientinnen und Patienten mit kognitiven Einschränkungen getestet. Zusätzlich bekam eine andere Gruppe eine Schulung über das

Krankheitsbild und deren Therapiemöglichkeiten. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit Remindern oder der Schulung wiesen eine höhere *Medication Adherence* auf als in der Kontrollgruppe. Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die eine Schulung erhalten haben, wiesen eine höhere *Medication Adherence* auf als jene, die Reminder erhalten haben oder in der Kontrollgruppe waren ( $p < 0,04$ ) (Kröger et al., 2017).

Bei einem Erinnerungshilfsmittel, das in Form eines Medikamentendispenser zu der passenden Zeit das Fach öffnet und mithilfe von akustischen und visuellen Stimuli die Patientin oder den Patienten daran erinnert, dass die Medikamente eingenommen werden müssen, wiesen 55,5% der Teilnehmerinnen und Teilnehmer eine 100%ige *Medication Adherence* auf und nach drei Monaten sind 49,9% auf diesem Level der *Medication Adherence* geblieben. Für diese Studie gibt es keine signifikanten Ergebnisse (Kröger et al., 2017).

### **3.2.5. TELEMONTORING**

Durch Telemonitoring können den Patientinnen und den Patienten über elektronische Hilfsmittel Empfehlungen gegeben werden, nachdem Vitalzeichen, Blutzuckerspiegel, Gewicht oder ähnliche Parameter anhand eines Gerätes an das Gesundheitspersonal übertragen wurden (Shane-McWhorter et al., 2015).

Authentidate Electronic House Call (EHC) und Interactive Voice Response (IVR) zeichnen den Blutdruck, den Glukosewert und das Gewicht der Patientin oder des Patienten auf. Vor jeder Eingabe wird die Patientin oder der Patient durch das Gerät gefragt, ob sie oder er die angeordneten Medikamente eingenommen hat. Nach der Eingabe der Messwerte werden von der Pharmazeutin oder dem Pharmazeuten Diabetesschulungsnachrichten gesendet. Gab es spezifische Fragen oder hat die Pharmazeutin oder der Pharmazeut veränderte Werte festgestellt, so wurde die Patientin oder der Patient noch einmal von der Pharmazeutin oder dem Pharmazeuten angerufen (Shane-McWhorter et al., 2015).

Die *Medication Adherence* hat sich bei der Einnahme von Blutdruckmedikamenten signifikant verbessert ( $p < 0,001$ ). Bei der Einnahme von oralen Antidiabetikern konnte keine signifikante Verbesserung festgestellt werden ( $p < 0,257$ ) (Shane-McWhorter et al., 2015).

### **3.2.6. MEDICATION EVENT MONITORING SYSTEM (MEMS)**

Das Medication Event Monitoring System (MEMS) überwacht ob und zu welchem Zeitpunkt Medikamente eingenommen wurden und hat die korrekte tägliche Einnahme der

Medikamente von Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit Demenz von 64,5% auf 78% gesteigert ( $p < 0,05$ ) (Kröger et al., 2017).

### 3.3. SCHULUNGSANSÄTZE

In diesem Kapitel werden Interventionen zur Verbesserung der *Medication Adherence* anhand von Schulungen aufgezeigt.

#### 3.3.1. SCHULUNGSPROGRAMM MIT TELEFONISCHEM FOLLOW-UP

Das Schulungsprogramm basiert auf dem Konzept der Selbsteffektivität. Selbsteffektivität bedeutet, dass jemand das Verhalten besitzt, um das angestrebte Ergebnis zu erreichen. Das Konzept basiert auf vier Quellen der Effektivitätsinformation: (1) Erfolgserlebnisse, (2) stellvertretende Erfahrung, (3) verbale Ermutigung und (4) emotionale Erregung (Furuya et al., 2015).

Das Schulungsprogramm fokussiert sich vor allem auf die erste Quelle der Effektivitätsinformation. Personen werden an den Glauben, dass sie mit Schwierigkeiten erfolgreich umgehen und dadurch das nötige Verhalten erlangen, herangeführt. Im Zuge des Schulungsprogrammes wurden drei Broschüren angewandt: (1) „Transluminal Coronary Angioplasty“, (2) „Going home after your coronary angioplasty“ und (3) „How to take care of your heart and your health“. *Medication Adherence* ist ein Thema in der zweiten Broschüre (Furuya et al., 2015).

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden vor der PCI (Percutaneous coronary intervention) mittels der ersten Broschüre individuell geschult, damit sie oder er die Krankheit und den Eingriff versteht und erlernt, wie mit der Krankheit umgegangen werden kann. Die zwei weiteren Broschüren werden nach der PCI präsentiert. Darauf folgen drei Telefonanrufe: (1) in der ersten Woche nach der Entlassung, (2) acht Wochen nach der Entlassung und (3) sechzehn Wochen nach der Entlassung, wobei der Fokus auf der Veränderung des Lebensstils liegt. Die Telefonanrufe orientieren sich an dem Inhalt der Broschüren. Es wird gefragt, ob Veränderungen des Lebensstils vorgenommen wurden, die Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden motiviert, mit den Veränderungen fortzufahren und Barrieren dafür werden angesprochen und Unterstützung zur Überwindung dieser angeboten. Zusätzlich werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu ihrem Wissen über die richtige Einnahme der verordneten Medikamente befragt. Am Ende des Telefonats wird angeboten, dass sich Teilnehmerinnen und Teilnehmer für weitere Unterstützung melden können (Furuya et al., 2015).

In der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe wiesen bei der Baselineerhebung und der Erhebung nach sechs Monaten 94% der Teilnehmerinnen und Teilnehmer eine selbst eingeschätzte *Medication Adherence* auf (Furuya et al., 2015).

### 3.3.2. SCHULUNGSPROGRAMM DURCH APOTHEKEN

Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit leichter kognitiver Einschränkung erhielten eine Schulung durch Pharmazeutinnen oder Pharmazeuten und ein Hilfsmittel zum Dispensieren von Medikamenten. Durch die Intervention ist die *Medication Adherence* signifikant gestiegen (von 61% auf 97%;  $p < 0,001$ ). Nach der Intervention ist das *Medication Adherence* Level gleich hoch geblieben. In einer anderen Studie wurde das DOCS (Donepezil<sup>15</sup> Outpatient Consultation Service) Schulungsprogramm getestet. Pharmazeutinnen und Pharmazeuten haben Patientinnen und Patienten mit einer leichten kognitiven Einschränkung und deren Angehörige auf die Einnahme von Donepezil beraten. Nach einem Jahr sind in der Interventionsgruppe signifikant mehr Teilnehmerinnen und Teilnehmer der verordneten Therapie treu geblieben als in der Kontrollgruppe (73,1% versus 49,2%;  $p = 0,01$ ) (Kröger et al., 2017).

### 3.3.3. TEACH-BACK METHODE UND BILDICHE DARSTELLUNGEN

Anhand aktueller Literatur wurde ein Schulungsprogramm für Patientinnen und Patienten mit Diabetes Mellitus 2 mit niedriger *Health Literacy* erstellt. Das Programm wurde anhand zweier Methoden den Teilnehmerinnen und Teilnehmer präsentiert: (1) Teach-Back Methode und (2) bildliche Darstellungen (Negarandeh et al., 2013).

In der Gruppe der Teach-Back Methode wurde in Einzelsitzungen zuerst erfasst, auf welchem Wissensstand die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind. Im Anschluss daran wurden Informationen über Krankheit und Therapie anhand von Plain Language<sup>16</sup> an die teilnehmenden Personen weitergegeben. Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurden immer wieder ermutigt, Fragen zu stellen und anhand von gezielten Fragen wurde überprüft, ob alle Informationen verstanden wurden (Negarandeh et al., 2013).

*„I always ask my patients to repeat things back to make sure I have explained them clearly. I'd like you to tell me how you're going to take the medicine that we talked about today”*

<sup>15</sup> Ein Acetylcholinesterasehemmer zur Behandlung von Demenzsymptomen (Genericon Pharma Gesellschaft, 2015)

<sup>16</sup> Die Mitteilung wird in klarer und einfacher Sprache verfasst. Die Sprache, Struktur und das Design sind so klar verständlich, dass relevante Informationen leicht gefunden, verstanden und angewandt werden können (International Plain Language Federation, 2018).

(Negarandeh et al., 2013, p. 113)

*„Ich bitte meine Patientinnen oder Patienten immer, die Dinge zu wiederholen, um sicherzustellen, dass ich sie klar erklärt habe. Ich möchte, dass Sie mir sagen, wie Sie die Medikamente einnehmen sollen, über die wir heute gesprochen haben“<sup>17</sup>*

(Negarandeh et al., 2013, p. 113)

Die Gruppe, in der bildlichen Darstellungen getestet wurden, hat den Schulungsinhalt ebenfalls in Einzelsitzungen erhalten. Der Inhalt wurde anhand von bildlichen Darstellungen weitergegeben. Das Design war simpel, mit realistischen Darstellungen und bekannten Objekten und Symbolen (Negarandeh et al., 2013).

Es besteht ein signifikanter Unterschied bei der *Medication Adherence* zwischen den beiden Interventionsgruppen und der Kontrollgruppe ( $p < 0,05$ ). Beide Interventionsgruppen wiesen eine höhere *Medication Adherence* auf als in der Kontrollgruppe. Zwischen den Interventionsgruppen gibt es keine statistisch signifikanten Unterschiede ( $p = 0,56$ ) (Negarandeh et al., 2013).

### **3.3.4. STANFORD CHRONIC DISEASE MANAGEMENT PROGRAM (CDSMP)**

Anhand der Social Learning Theory (Bandura, 1991) wurde das Stanford Chronic Disease Management Program (CDSMP) in kleinen Gruppen anhand von Workshops mit Teilnehmerinnen und Teilnehmer durchgeführt. Der Inhalt bestand aus den drei Schlüsselfähigkeiten: (1) Handlungsplanung, (2) Problemlösung und (3) Entscheidungsfindung. Weitere Inhalte waren Techniken, um mit Schmerzen, Müdigkeit, Depression und Atemnot umzugehen, Turnübungen, richtige Anwendung von Medikamenten, effektive Kommunikation mit Familie, Freunden und Gesundheitspersonal, Ernährung und der Umgang mit neuen Therapien (Ory et al., 2013). Die *Medication Adherence* hat sich nach drei ( $p = 0,03$ ) und zwölf Monaten ( $p = 0,001$ ) signifikant verbessert (Ory et al., 2013).

### **3.3.5. AHRQ CONSUMER GUIDES**

Die AHRQ Consumer Guides („Pills for Type 2 Diabetes“ und „Premixed Insulin for Type 2 Diabetes“) haben den selben Inhalt wie das iDecide Decision Aid (siehe Kapitel 3.2.2.) und kurz zusammengefasst bietet es Informationen über Nutzen, Nebenwirkungen und

---

<sup>17</sup> Übersetzung durch die Autorin

Kosten der derzeit erhältlichen Medikation und gibt Vorschläge für Fragen, die mit der behandelnden Ärztin oder dem behandelnden Arzt geklärt werden sollen (Heisler et al., 2014; Hofer et al., 2017).

Nach drei Monaten hat sich die *Medication Adherence* der Teilnehmerinnen und Teilnehmer signifikant verbessert ( $p < 0,001$ ) (Heisler et al., 2014).

### **3.4. ANSÄTZE AUF DEM PROVIDERLEVEL**

Zu Ansätze auf dem Providerlevel werden Interventionen gezählt, welche primär durch Gesundheitsexpertinnen oder -experten durchgeführt werden, ohne die Beteiligung der Patientinnen oder Patienten an der Änderung ihres Medikamentenregimes.

#### **3.4.1. VERRINGERUNG DER HÄUFIGKEIT DER MEDIKAMENTENEINNAHME**

Die Einnahme der Medikamente bei Personen mit Demenz wurde auf maximal einmal täglich reduziert. Eine signifikant höhere Zahl (17,3%) hat in der Interventionsgruppe eine *Medication Adherence* aufgewiesen (Kröger et al., 2017).

#### **3.4.2. ANPASSUNG DER MEDIKAMENTENFORM**

Bei Personen mit Demenz wurde die Form der Medikamente angepasst. Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit einem transdermalen Pflaster weisen eine signifikant verbesserte *Medication Adherence* auf (Steigerung von 58%) im Vergleich zu dementen Personen mit Tabletten, Kapseln oder anderen oralen Medikamentenformen. (Kröger et al., 2017).

#### **3.4.3. ILLUSTRIRTER MEDIKAMENTENPLAN**

Im illustrierten Medikamentenplan sind visuelle Anleitungen zur Einnahme der verordneten Therapie enthalten. Er zeigt Informationen darüber, welchen Namen das Medikament hat, warum es genommen werden muss und wie hoch die Dosis ist. Die Odds Ratio (OR) ist im Vergleich zur Kontrollgruppe gestiegen (OR 1,31; 95% Confidence Interval (CI) 0,97-1,97). Bei einer anderen Population wiesen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit dem illustrierten Medikamentenplan eine niedrige *Medication Adherence* vor und nach der Intervention auf, wobei sich die *Medication Adherence* durch die Intervention signifikant verbessert hat (79,7% vor der Intervention und 84,7% nach der Intervention;  $p < 0,05$ ) (Kröger et al., 2017).

In der Studie von Mohan et al. (2014) wurde der illustrierte Medikamentenplan bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes Mellitus 2 getestet. Der Medikamentenplan wurde mit Hilfe von PictureRX (Mohan et al., 2012; Mohan et al., 2013) individuell für die Partizipantin oder dem Partizipanten erstellt. Zusätzlich wurde bei diesem Medikamentenplan ein Bild des verordneten Medikamentes gezeigt. Beim Erhalt des Plans wurde den Teilnehmerinnen und Teilnehmer ein einleitendes Video und ein Informationsblatt zur Handhabung gezeigt. Die *Medication Adherence* war beim Follow-up eine Woche nach der Intervention in der Interventionsgruppe und in der Kontrollgruppe hoch, wobei die Interventionsgruppe eine nicht signifikant höhere *Medication Adherence* aufzeigte. Ein Rückgang der *Medication Adherence* in der Kontrollgruppe war erkennbar, jedoch nicht statistisch signifikant (Mohan et al., 2014).

#### 3.4.4. PHARMAZEUTISCHES KONSIL

Durch ein pharmazeutisches Konsil wurden die verordneten medikamentösen Therapien vereinfacht, indem Pharmazeutinnen oder Pharmazeuten die behandelnden Ärztinnen oder Ärzte über Kombinationspräparate, langwirkende Präparate, verfügbare Dosen, ohne dass Medikamente geteilt werden müssen und individuelle Empfehlungen zur Vereinfachung der medikamentösen Therapie aufklären. Ein Teil der Interventionsgruppe hat zusätzlich einen Informationsbrief bei der Entlassung aus dem Krankenhaus erhalten. Die Kontrollgruppe erhielt die Standardbehandlung (Stange et al., 2013).

38,2% der Teilnehmerinnen und Teilnehmer wiesen vor der Intervention eine komplette *Medication Adherence* auf. Eine komplette *Medication Adherence* lag vor, wenn Patientinnen oder Patienten die volle Punktezahl (25) der *Medication Adherence Report Scale* (Mahler et al., 2010) erreicht haben. Nach der Intervention wiesen 74,6% der Teilnehmerinnen und Teilnehmer eine komplette *Medication Adherence* auf und in der Kontrollgruppe 62,4%. Der Unterscheid zwischen beiden Gruppen ist nicht statistisch signifikant (OR=0,8; 95% CI 0,81-3,85; p=0,151). Der Unterscheid zwischen den beiden Gruppen war auch sechs Wochen nach der Intervention nicht statistisch signifikant (OR=0,8; 95% CI 0,27-2,52; p=0,729). In der Gruppe, die den Informationsbrief erhielt, wiesen sechs Wochen nach der Intervention mehr Personen eine komplette *Medication Adherence* auf (56,2%), als die Kontrollgruppe (34,4%). Der Unterschied zwischen beiden Gruppen ist nicht statistisch signifikant (OR=2,5; 95% CI 0,69-8,67; p=0,164). Der Unterschied in der Interventionsgruppe zwischen jenen Personen, die einen Informationsbrief erhalten haben

und jenen die keinen erhielten (56,2% versus 34,4%), war nicht statistisch signifikant ( $p=0,164$ ) (Stange et al., 2013).

### 3.5. MULTIFAKTORIELLE ANSÄTZE

Multifaktorielle Ansätze sind Interventionen, die mehrere Ansätze oder Interventionen kombinieren, wie Beratungen und Schulungen oder Schulungen und elektronische Hilfsmittel.

#### 3.5.1. INTERVENTIONEN DURCH PFLEGEPERSONEN

Interventionen durch Pflegepersonen bestanden aus individuellen Beratungen, welche zwischen einmaligen Treffen und 24 Besuchen pro Jahr variierten. Die Beratungen bestanden aus Schulungen, soziale Unterstützung durch Miteinbeziehen der Angehörigen und praktische Hilfe, wie etwa das Anbieten eines Alarmsystems, das verhindern soll, dass Dosen vergessen werden (Van Camp et al., 2013).

Die Metaanalyse zeigt, dass sowohl Kurzzeitinterventionen als auch Langzeitinterventionen einen positiven Effekt auf die *Medication Adherence* aufweisen. In Studien, in denen die *Medication Adherence* anhand der durchschnittlichen Prozentrage aufgezeigt wurde, lag bei Kurzzeitinterventionen die mittlere Differenz bei 5,4 (95% CI 1,70-9,07) und bei Langzeitinterventionen bei 9,5 (95% CI 4,68-14,30). Bei jenen Studien, in denen die *Medication Adherence* dichotom dargestellt wurde, lag bei Kurzzeitinterventionen das OR bei 1,5 (95% CI 1,04-2,29) und bei Langzeitinterventionen bei 1,9 (95% CI 1,35-2,61) (Van Camp et al., 2013).

#### 3.5.2. IMB MODELL

Das Information-Motivation-Behavioral Skills (IMB) Modell ist zur Vermittlung von Gesundheitsverhalten anwendbar. Information, Motivation und Verhaltensweisen in Bezug auf *Adherence* haben einen direkten Einfluss auf die *Medication Adherence*. Informationen über Krankheit und Therapie und persönliche und soziale Motivation beeinflussen das Verhalten in Bezug auf *Medication Adherence* und somit die *Medication Adherence*. Daraus folgend verändern sich die Gesundheitsoutcomes (Konkle-Parker et al., 2012).

Das IMB Modell besteht aus fünf Interventionen: (1) Information, (2) soziale Motivation, (3) persönliche Motivation, (4) Verhaltensfähigkeiten und (5) Kommunikation mit der behandelnden Ärztin oder dem behandelnden Arzt. In zwei eins-zu-eins Sitzungen mit einer erfahrenen Gesundheits- und Krankenpflegeperson werden Patientinnen und Patienten nach

dem IMB Modell geschult. (1) Es werden Informationen über die Krankheit gegeben, (2) ein Video über das Überwinden von Barrieren für *Adherence* gezeigt, (3) Motivation zur *Adherence* wird gegeben, (4) die Patientinnen und Patienten erhalten Feedback über ihre IMB Fähigkeiten, (5) sie werden in den Kommunikationsfähigkeiten geschult und erhalten zwei Hilfsmittel zur Verbesserung der *Medication Adherence*: eine Erinnerungsuhr und einen Medikamentendispenser. Nach den eins-zu-eins Sitzungen in den ersten zwei Wochen nach der Randomisierung folgen sechs Anrufe (3, 4, 6, 10, 16 und 24 Wochen nach der Randomisierung), bei denen die Patientinnen und Patienten weiter motiviert werden, mehr Schulung und Informationen erhalten und Feedback über ihre Information-Motivation-Behavioral Skills erhalten, zum Beispiel, ob die erlernten Fähigkeiten adäquat angewandt werden können (Konkle-Parker et al., 2012).

Die *Medication Adherence* hat sich bei jenen Personen, die eine Intervention erhalten haben, verbessert, jedoch nicht statistisch signifikant mit einem Cohens  $d$  von  $-0,1$ . Im Vergleich der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe weist die Interventionsgruppe einen kleinen Effekt auf ( $d=0,2$ ). Die *Medication Adherence*  $>90\%$  ist im Vergleich zwischen den Gruppen bei Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Interventionsgruppe nicht signifikant gestiegen (Konkle-Parker et al., 2012).

### 3.5.3. CHRONIC DISEASE SELF-MANAGEMENT SUPPORT (CDSMS)

Durch das Chronic Disease Self-Management Support (CDSMS) Programm werden Gesundheitsexpertinnen oder -experten und Patientinnen oder Patienten dazu befähigt, das Selbstmanagementverhalten der Patientinnen oder Patienten zu erfassen, Probleme zu identifizieren, Ziele zu setzen und einen Plan zur Erreichung der Ziele der Patientinnen oder Patienten zu erstellen. Dieser Prozess wird durch das CDSMS Programm anhand verschiedener Tools strukturiert (Reed et al., 2018). Die Tools bestehen aus kognitiver Verhaltenstherapie und motivierender Gesprächsführung und beinhaltet drei Assessmentinstrumente: (1) Partners in Health Scale (PIH), (2) Cue and Response (C&R) Interview und (3) Problems and Goals (P&G) Assessment. PIH erfasst das Wissen über Selbstmanagement und Einstellungen, Verhalten und den Einfluss von chronischen Erkrankungen. C&R Interviews ergründen die Barrieren für Selbstmanagement und P&G unterstützt bei der Identifikation von Zielen, um Selbstmanagement zu erreichen (Reed et al., 2011).

Die *Medication Adherence* hat sich durch die Intervention nicht signifikant verbessert (Reed et al., 2018).

### 3.5.4. SHARED DECISION-MAKING

Shared Decision-Making (SDM) ist ein Ansatz der klinischen Entscheidungsfindung, wobei Gesundheitsexpertinnen und Gesundheitsexperten gemeinsam mit der Patientin oder dem Patienten Behandlungsmöglichkeiten und Präferenzen der Therapie festlegen, um ein gemeinsam festgelegtes Ziel zu erreichen. Durch diesen Ansatz kann die Informationslücke zwischen Patientinnen und Patienten und dem Gesundheitspersonal geschlossen werden. SDM schließt folgende vier Kriterien ein: (1) mindestens zwei Parteien sind in den Prozess involviert, (2) gemeinsame Überlegungen zu Therapiemöglichkeiten, (3) beiderseitiger Informationsaustausch und (4) gemeinsame Zustimmung (Saheb Kashaf et al., 2017).

In einem von fünf RCTs konnte ein Zusammenhang zwischen SDM und verbesserter *Medication Adherence* festgestellt werden (Saheb Kashaf et al., 2017).

### 3.6. INTERVENTIONEN AUF POLITISCHER EBENE

In diesem Kapitel werden Interventionen beschrieben, welche durch politische Entscheidungen die *Medication Adherence* verbessern sollen.

Das Systematic Review von Viswanathan et al. (2012) untersuchte unter anderem Interventionen zur Verbesserung der *Medication Adherence* von Patientinnen und Patienten auf politischer Ebene. Um die *Medication Adherence* zu verbessern, wurden die Kosten für Patientinnen und Patienten verringert, indem die Kostendeckung der Versicherung verbessert und dadurch der Selbstbehalt von Medikamentenkosten verringert werden konnte. Durch die Kostensenkung für Patientinnen und Patienten wurde die *Medication Adherence* statistisch signifikant verbessert. In anderen Studien des Systematic Reviews ist die *Medication Adherence* durch Kostensenkung für Patientinnen und Patienten nach einer bestimmten Zeit wieder zurückgegangen und in einer Studie konnte kein statistisch signifikanter Effekt aufgezeigt werden (Viswanathan et al., 2012).

## 4. DISKUSSION

Ziel dieser Arbeit war es aufzuzeigen, wodurch die *Medication Adherence* von Patientinnen und Patienten mit chronischen Erkrankungen in Hinblick auf die *Health Literacy* gestärkt werden kann. Durch eine systematische Literaturrecherche und der Synthese der Ergebnisse der inkludierten Literatur konnten zur Beantwortung der Forschungsfrage folgende Ergebnisse erzielt werden:

Interventionen zur Verbesserung der *Medication Adherence* in Hinblick auf die *Health Literacy* konnten in fünf Kategorien unterteilt werden: (1) Digitale Ansätze, (2) Schulungsansätze, (3) Ansätze auf dem Providerlevel, (4) Multifaktorielle Ansätze und (5) Interventionen auf politischer Ebene. Die meisten Interventionen waren digitale Ansätze, gefolgt von Schulungsansätzen, Ansätzen auf dem Provider Level und multifaktoriellen Ansätzen. Auf politischer Ebene konnten die wenigsten Interventionen gefunden werden.

#### **4.1. DIGITALE ANSÄTZE**

Interventionen mit digitalen Ansätzen kombinierten meist verschiedene Ansätze und wurden durch Computer oder andere Elektronikgeräte bei der Umsetzung unterstützt. Alle untersuchten Interventionen konnten die *Medication Adherence* bei chronisch kranken Patientinnen und Patienten statistisch signifikant verbessern (Bobrow et al., 2016; Heisler et al., 2014; Hofer et al., 2017; Kleinman et al., 2017; Kröger et al., 2017; Shane-McWhorter et al., 2015).

Aufgrund der verschiedenen Messmethoden von *Medication Adherence* und der unterschiedlichen untersuchten chronischen Erkrankungen können die Ergebnisse nur schwer miteinander verglichen werden. Alle Interventionen mit Ausnahme des MEMS beinhalteten eine Schulungskomponente, die einen größeren Einfluss auf die *Medication Adherence* gehabt haben könnte als der digitale Aspekt. Diese Annahme wird dadurch untermauert, dass sich Reminder vor allem in Kombination mit Schulungen als effektiv erwiesen haben. (Kröger et al., 2017). Allerdings wurden dabei Patientinnen und Patienten mit einer Form der kognitiven Einschränkung untersucht, wodurch sich diese Ergebnisse nur schwer auf andere chronische Erkrankungen übertragen lassen.

Die Unterstützung durch digitale Medien oder elektronischen Geräten bei Schulungen, Entscheidungen und im Verlauf der Therapie bieten eine gute Möglichkeit, um Patientinnen und Patienten zu erreichen und die Kommunikation in einem komplexen Gesundheitssystem zu vereinfachen. Die Möglichkeit, eine Frage zu stellen ist meist nur einen Knopfdruck entfernt und Patientinnen und Patienten müssen nicht lange in einer Ambulanz oder auf einen Termin mit der behandelnden Ärztin oder dem behandelnden Arzt warten, wodurch es auch möglich sein könnte, dass Ambulanzen entlastet werden.

In keiner der inkludierten Studien wird dahingehend geforscht, wie hoch die Kosten für die Umsetzung digitaler Ansätze sind. Für einige Interventionen reicht der eigene Computer mit Internetzugang oder das eigene (Smart-) Phone (Bobrow et al., 2016; Heisler et al., 2014;

Hofer et al., 2017; Kleinman et al., 2017; Kröger et al., 2017), für andere Interventionen ist es jedoch nötig, dass Patientinnen und Patienten ein elektronisches Gerät in Form eines elektronischen Dispensers (Kröger et al., 2017) oder eines interaktiven Monitors für zu Hause bekommen (Shane-McWhorter et al., 2015). Da Patientinnen und Patienten mit einem niedrigen sozioökonomischen Status eine vulnerable Gruppe für eine niedrige *Health Literacy* (HLS-EU Consortium, 2012) und folglich einer niedrigen *Medication Adherence* sind (Berkman et al., 2011; Dewalt et al., 2004), ist es fraglich, ob jene Patientinnen und Patienten die finanziellen Ressourcen besitzen, um sich mit den benötigten elektronischen Geräten auszustatten, um von der Intervention profitieren zu können.

Laut Hofer et al. (2017) gibt es einen signifikanten Zusammenhang zwischen der verbesserten Zufriedenheit mit der Information über die Medikation und der *Medication Adherence*, was einen Einfluss auf die Ergebnisse der einzelnen Studien gehabt haben könnte. In den Studien von Heisler et al. (2014) und Hofer et al. (2017) wurde eine Verbesserung der Zufriedenheit mit den bereitgestellten Informationen festgestellt.

## 4.2. SCHULUNGSANSÄTZE

Die untersuchten Interventionen mit Schulungsansätzen waren sehr unterschiedlich. Die Gruppengröße variierte zwischen den verschiedenen Interventionen und es wurden verschiedenen Techniken zu Wissensvermittlung angewandt, was die Vergleichbarkeit stark einschränkt.

Das Schulungsprogramm von Furuya et al. (2015) basierte auf dem Konzept der Selbsteffektivität. Personen werden an den Glauben, dass sie mit Schwierigkeiten erfolgreich umgehen und dadurch das nötige Verhalten erlangen, um selbsteffektiv zu handeln, herangeführt. Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurden individuell geschult. In zwei Studien wurde die Schulung von Personen mit kognitiven Einschränkungen durch Pharmazeutinnen und Pharmazeuten untersucht. Hierzu gab es keine Angaben der Gruppengröße. In einer Studie wurde zusätzlich ein Hilfsmittel zum Dispensieren der Medikamente angewandt und in der anderen Studie das DOCS Schulungsprogramm angewandt (Kröger et al., 2017). In der Studie von Negarandeh et al. (2013) wurden zwei verschiedene Schulungstechniken getestet. Einerseits wurde Wissen anhand der Teach-Back Methode, andererseits anhand von bildlichen Darstellungen, vermittelt. Es wurden Einzelsitzungen abgehalten. Das Stanford Chronic Disease Management Program (CDSMP) wurde in kleinen Gruppen anhand von Workshops durchgeführt (Ory et al., 2013). In den

Studien von Heisler et al. (2014) und Hofer et al. (2017) wurde der Inhalt anhand der AHRQ Consumer Guides vermittelt.

Alle Interventionen mit Schulungsansätzen haben die *Medication Adherence* statistisch signifikant verbessert.

Laut Ory et al. (2013) haben sich durch die Schulungsintervention Erfahrungen im Gesundheitssystem signifikant verbessert und dadurch wiederum hat sich die Kommunikation zwischen Gesundheitsexpertinnen und Gesundheitsexperten und Patientinnen und Patienten verbessert, wodurch auch die *Medication Adherence* verbessert wurde. Das kann mit dem Argument, dass es laut Hofer et al. (2017) einen signifikanten Zusammenhang zwischen der verbesserten Zufriedenheit mit Informationen über die Medikation und der *Medication Adherence* gibt (siehe Kapitel 4.1.) in Einklang gebracht werden. Es besteht die Möglichkeit, dass die Zufriedenheit und das Wohlbefinden der Patientin oder des Patienten im Gesundheitssystem eine Rolle bei der *Medication Adherence* spielen und somit rückt *Health Literacy* wieder in einen zentralen Fokus, denn durch *Health Literacy* werden Personen dazu befähigt, sich in verschiedenen Gesundheitsbereichen zurecht zu finden, so auch als erkrankte Person im Gesundheitssystem. Dadurch sind Menschen in der Lage, die Kontrolle über ihre eigene Gesundheit zu übernehmen (Sørensen et al., 2012). Ebenso kann dieser Weg in die andere Richtung beschritten werden, denn anhand der Verbesserung der Selbst-Management Fähigkeiten einer Patientin oder eines Patienten kann die *Health Literacy* dieser Personen verbessert werden (Ory et al., 2013). Jedoch merken Negarandeh et al. (2013) an, dass es sich bei *Health Literacy* um ein multidimensionales Konzept handelt, das verlangt, dass Personen relevante Gesundheitsinformationen in unterschiedlicher Form finden, verstehen, beurteilen und anwenden können müssen, um gute Entscheidungen für ihre Gesundheit treffen zu können (Sørensen et al., 2012) und somit die Verbesserung des Wissens eventuell nicht ausreichend ist, um die *Health Literacy* als gesamtes zu verbessern.

Durch die Verbesserung der *Medication Adherence* hat sich laut Ory et al. (2013) gezeigt, dass, wie in Kapitel 4.1. bereits angesprochen, Ambulanz- und stationäre Aufenthalte reduziert waren. Dieser Rückgang konnte jedoch nur im ersten Jahr beobachtet werden. Ory et al. (2013) sprechen an, dass viele ähnliche Interventionen keine stabilen Effekte zeigen und dass die *Medication Adherence* oder andere Effekte nach einem gewissen Zeitraum wieder rückläufig sind. In dieser Arbeit wurden in nur wenigen Studien der Effekt nach mehr als drei Monaten aufgezeigt (Bobrow et al., 2016; Kleinman et al., 2017; Kröger et al., 2017;

Ory et al., 2013). Die Verbesserung der *Medication Adherence* ist in allen Studien nach sechs, beziehungsweise zwölf Monaten noch signifikant, Bobrow et al. (2016) haben jedoch keine Daten nach der Intervention erhoben, sodass der Verlauf nicht erkennbar ist. In den untersuchten Studien des Systematic Reviews von Kröger et al. (2017) ist ein Rücklauf der *Medication Adherence* nach zwölf Monaten erkennbar. In den Studien von Kleinman et al. (2017) und Ory et al. (2013) konnte dies nicht beobachtet werden.

### **4.3. ANSÄTZE AUF DEM PROVIDERLEVEL**

Alle Ansätze auf dem Providerlevel hatten zum Ziel, die Therapie zu vereinfachen (Kröger et al., 2017; Stange et al., 2013) oder einfach darzustellen (Kröger et al., 2017; Mohan et al., 2014).

Die Verringerung der Häufigkeit der Medikamenteneinnahme und die Anpassung der Medikamentenform bei Patientinnen und Patienten mit einer kognitiven Einschränkung hat zu einer signifikanten Verbesserung der *Medication Adherence* geführt (Kröger et al., 2017), jedoch nicht bei Patientinnen und Patienten mit einer kardiovaskulären Erkrankung (Stange et al., 2013). Bei Personen mit einer kognitiven Einschränkung wurde durch die Illustrierung des Medikamentenplans ebenfalls die *Medication Adherence* verbessert (Kröger et al., 2017). Bei Patientinnen und Patienten mit anderen chronischen Erkrankungen war dies nicht der Fall (Mohan et al., 2014).

Dass die Ergebnisse in der Studie von (Mohan et al., 2014) nicht signifikant waren, könnte an der geringen Stichprobengröße und daran, dass Teilnehmerinnen und Teilnehmer in der Kontrollgruppe bereits einen hohen Standard an Betreuung hatten und klar verständliche Medikamentenlisten in ihrer Sprache erhalten haben, liegen. Hinzu kommt, dass die *Medication Adherence* bereits vor der Intervention hoch war und sich dadurch die *Adherence* nicht mehr stark verbessert hat. In dieser Studie konnte ebenfalls keine Interaktion zwischen dem *Health Literacy Level* und dem Effekt der Behandlung festgestellt werden. Die Gründe dafür könnten sein, dass die Stichprobengröße zu gering war.

Die Gründe, warum die Ergebnisse in der Studie von Stange et al. (2013) nicht signifikant waren, könnten sein, dass nur jene medikamentösen Therapien vereinfacht wurden, die eine chronische Erkrankung betreffen und Teilnehmerinnen und Teilnehmer noch zusätzlich verordnete Medikamente einnahmen. Somit kamen Teilnehmerinnen und Teilnehmer auf eine durchschnittliche Anzahl von vier Medikamenten für chronische Erkrankungen plus

zusätzliche Verordnungen, womit die Anzahl der einzunehmenden Medikamente sehr hoch war und dadurch die *Medication Adherence* beeinflusst.

Stange et al. (2013) merken an, dass durch die Vereinfachung der medikamentösen Therapie Patientinnen und Patienten andere Medikamente bekommen haben, die andere Namen haben und anders aussehen, wodurch eventuell die *Medication Adherence* beeinträchtigt wurde.

Die Grundlage für *Medication Adherence* ist das aktive, freiwillige und partnerschaftliche Einbeziehen der Patientin oder des Patienten (Meichenbaum & Turk, 1987). Interventionen auf dem Providerlevel inkludieren die partnerschaftliche Beziehung nicht und Patientinnen und Patienten hatten nicht die Möglichkeit, sich aktiv an Therapieentscheidungen zu beteiligen, wodurch ein wichtiger Aspekt der *Medication Adherence* außer Acht gelassen wurde.

#### **4.4. MULTIFAKTORIELLE ANSÄTZE**

Multifaktorielle Ansätze stellen die gemeinsame Beziehung zwischen Gesundheitsexpertinnen und Gesundheitsexperten und Patientinnen und Patienten in den Fokus. In allen Interventionen wird versucht, gemeinsame Ziele festzulegen und einen Therapieplan zu erstellen, um gemeinsam diese Ziele zu erreichen. Die Schulungskomponente ist in allen Interventionen vertreten (Konkle-Parker et al., 2012; Reed et al., 2018; Saheb Kashaf et al., 2017; Van Camp et al., 2013).

Bei Interventionen durch Pflegepersonen konnte ein positiver Effekt zur Steigerung der *Medication Adherence* festgestellt werden (Van Camp et al., 2013). Bei allen anderen Interventionen gibt es keine signifikante Verbesserung der *Medication Adherence* (Reed et al., 2018; Saheb Kashaf et al., 2017).

In der Metaanalyse von Van Camp et al. (2013) wurden Interventionen durch Pflegepersonen untersucht, jedoch ist dabei zu beachten, dass hauptsächlich Patientinnen und Patienten mit HIV eine Intervention erhalten haben, wodurch die Ergebnisse aufgrund der Unterschiede in der Art der Therapie schwer auf andere chronische Erkrankungen übertragbar sind. Die antivirale Therapie zur Behandlung von HIV unterscheidet sich stark von der Behandlung anderer chronischer Erkrankungen, ist sehr komplex und verlangt eine nahezu perfekte *Medication Adherence*. Der Virusstatus wird regelmäßig überprüft, wodurch jene Population öfter in Kontakt mit den Gesundheitsexpertinnen und -experten ist, was wiederum das Ergebnis beeinflussen haben könnte.

Aufgrund der geringen Power in der Studie von Konkle-Parker et al. (2012) konnten für das IMB Modell kaum signifikante Ergebnisse erzielt werden. Bei der Studie handelt es sich um eine Pilotstudie. Trotz alledem sind Effekte erkennbar, was darauf hindeutet, dass das IMB Modell die *Medication Adherence* verbessert, jedoch muss dies noch weiter ausreichend getestet werden. Auch in dieser Studie wurden Patientinnen und Patienten mit HIV untersucht, wodurch die Ergebnisse, aufgrund der oben genannten Faktoren, kaum auf die Gesamtpopulation der chronisch Kranken übertragbar sind. Die untersuchten Patientinnen und Patienten in dieser Studie haben gerade erst mit der Therapie begonnen, wodurch die Ergebnisse eventuell beeinflusst wurden, da die Patientinnen und Patienten zu Beginn der Therapie sehr motiviert waren, die Medikation richtig einzunehmen und sich noch keine Gewohnheit eingeschlichen hat. Das würde auch das hohe Level der *Medication Adherence* (82%) vor der Intervention erklären.

Es ist in der Studie von Reed et al. (2018) kein Einfluss ersichtlich, wodurch die Ergebnisse nicht signifikant waren. Die Population ist ausreichend groß und das Vorgehen methodisch korrekt. Es könnte sein, da die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ihre Gesundheit und ihre *Medication Adherence* selbst eingeschätzt haben, die Follow-Up Erhebung in einem zu kurzen Abstand zur Intervention war, als dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer schon einen Effekt verspürt hätten.

In der Metaanalyse von Saheb Kashaf et al. (2017) könnte die niedrige methodologische Qualität der inkludierten Studien einen Einfluss auf das Ergebnis gehabt haben. Hauptsächlich wurde beobachtet, dass Patientinnen und Patienten die Intervention nicht zum richtigen Zeitpunkt und im richtigen Ausmaß erhalten haben. Die Interventionen wurden zu unterschiedlichen Zeitpunkten evaluiert, was ebenfalls einen Einfluss auf das Ergebnis gehabt haben könnte.

Aufgrund der vielschichtigen Herangehensweise multifaktorieller Interventionen wäre zu erwarten gewesen, dass diese Interventionen positive Effekte erzielen, da sie viele Komponenten der Definition von *Medication Adherence* berücksichtigen. Vor allem das aktive, freiwillige und partnerschaftliche Einbeziehen der Patientin oder des Patienten (Meichenbaum & Turk, 1987) wurde bei diesen Interventionen berücksichtigt und Schulungen haben einen großen Stellenwert angenommen. Jedoch haben die oben genannten Gründe möglicherweise Einfluss auf die Ergebnisse genommen, wodurch nach weiterer Forschung eventuell ein positiver Effekt multifaktorieller Interventionen festgestellt werden können. Hinzu kommt, dass diese Interventionen noch nicht sehr stark erforscht sind.

#### **4.5. INTERVENTIONEN AUF POLITISCHER EBENE**

Auf politischer Ebene zielten Interventionen darauf ab, die Kosten für Patientinnen und Patienten durch eine Verbesserung der Kostendeckung durch die Versicherung zu verringern, indem die Kostendeckung durch die Versicherung verbessert und der Selbstbehalt von Medikamentenkosten verringert wurde (Viswanathan et al., 2012).

Die *Medication Adherence* konnte dadurch signifikant verbessert werden, jedoch konnte ein Rücklauf nach einer bestimmten Zeit beobachtet werden (Viswanathan et al., 2012).

Hierbei ist zu beachten, dass in Österreich die Kostendeckung durch die Versicherungen hoch ist und der Selbstbehalt für Medikamente vergleichbar niedrig. Neben Deutschland, Großbritannien, Irland Italien und den Niederlanden werden in Österreich die Kosten für erstattungsfähige Arzneimittel ganz bezahlt und Patientinnen und Patienten müssen lediglich eine Rezeptgebühr bezahlen (Bundesministerium Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz, 2016), die aktuell bei 6,10 Euro liegt. Patientinnen und Patienten können unter bestimmten Voraussetzungen von dieser Gebühr befreit werden. Zum Beispiel entfällt die Rezeptgebühr für Personen, deren Nettohaushaltseinkommen einen festgelegten Wert unterschreitet oder wenn die Höchstgrenze an Rezeptgebühren 2% des Jahresnettoeinkommens überschreiten (Bundesministerium Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz, 2019). In Dänemark und Schweden werden die Kosten für Medikamente nur mit Überschreiten einer Ausgabengrenze pro Jahr übernommen und in Frankreich oder Finnland wird nur ein Teil der Kosten übernommen (Bundesministerium Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz, 2016). Es stellt sich dadurch die Frage, ob in Österreich ein ebenso positiver Effekt zu verzeichnen wäre als in anderen Ländern.

#### **4.6. STÄRKEN UND LIMITATIONEN DER ARBEIT**

Die Stärken dieser Arbeit liegen darin, dass die relevante Literatur durch drei, anstatt der notwendigen zwei (Higgins & Green, 2011), Reviewerinnen kritisch beurteilt wurde. Alle drei Reviewerinnen waren zum Zeitpunkt der Beurteilung Studentinnen im Masterstudium der Pflegewissenschaft und hatten bereits Erfahrung im kritischen Beurteilen von wissenschaftlichen Studien. Eine weitere Stärke dieser Arbeit ist die Auswahl des Forschungsdesigns, mit dem eine hohe Evidenz erreicht werden konnte. Eine Stärke, sowie gleichzeitig auch eine Limitation dieser Arbeit ist der Recherchezeitraum, der auf zehn Jahre eingeschränkt wurde. Dadurch wurde nur nach der aktuellsten verfügbaren Literatur gesucht,

andererseits könnte relevante Literatur, welche älter als zehn Jahre ist nicht in diese Arbeit inkludiert werden.

Eine Limitation dieser Studie ist, dass allein die Autorin dieser Arbeit nach relevanten Studien recherchiert hat. Die Heterogenität der inkludierten Studien, die auch dadurch herzuführen ist, dass keine Limitation in Bezug auf das Studiendesign bei der Literaturrecherche gesetzt worden ist, um alle relevanten Studien in diese Arbeit einschließen zu können, ist eine weitere Einschränkung dieses Systematic Reviews. Zusätzlich ist die relevante Literatur durch die sprachliche Limitation eingeschränkt worden. Somit könnten eventuell relevante Studien in anderen Sprachen als Englisch oder Deutsch nicht einbezogen worden sein. In diesem Systematic Review wurde der Publication Bias nicht erhoben, wodurch es schwer einzuschätzen ist, ob relevante Literatur nicht einbezogen wurde.

#### **4.7. IMPLIKATIONEN FÜR WEITERE FORSCHUNG**

Anhand dieser Arbeit konnten weitere Forschungslücken aufgedeckt werden. Es besteht der Bedarf, dass multifaktorielle Ansätze zur Verbesserung der *Medication Adherence* anhand von RCTs weiter erforscht werden, da bisherige Studien auf einen positiven Effekt hindeuten, dieser jedoch noch nicht bestätigt werden konnte (siehe Kapitel 3.5.). Des weiteren ist es von Interesse, die bisher untersuchten Interventionen auf ihren Langzeiteffekt anhand eines RCTs mit Erhebungen bis mindestens ein Jahr nach der Intervention hin zu überprüfen, da hier die Ergebnisse widersprüchlich sind (siehe Kapitel 3.2.-3.6.). Bisherige Studien haben sich stets auf eine chronische Erkrankung beschränkt. Es stellt sich die Frage, ob die Interventionen auch bei multimorbiden Patientinnen und Patienten effektiv sind, hierzu ist ein RCT zu empfehlen. *Health Literacy* wurde bisher noch wenig im Zusammenhang mit *Medication Adherence* und chronischen Erkrankungen untersucht. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf. Zukünftige Studien zur *Medication Adherence* sollen sich bei ihrer Stichprobe auf Patientinnen und Patienten mit einer niedrigen *Health Literacy* konzentrieren und Interventionen testen, die das Problem der niedrigen *Health Literacy* adressieren. In Bezug auf digitale Ansätze stellt sich die Frage der Kosteneffektivität, die anhand einer Kosten-Nutzen-Analyse noch näher erforscht werden sollte. Für Patientinnen und Patienten, die aufgrund physischer Einschränkungen wie Sehstörungen oder Einschränkungen in der Beweglichkeit beim Greifen, keine *Medication Adherence* aufweisen, wurden in der Literatur keine Interventionen zur Verbesserung der *Medication Adherence* gefunden. Hier besteht ebenfalls weiterer Forschungsbedarf, indem anhand von

Interviews und Beobachtungen die Barrieren dieser Personengruppe für *Medication Adherence* festgestellt werden.

#### **4.8. IMPLIKATIONEN FÜR DIE PFLEGEPRAXIS**

Pflegepersonen halten einen engen Patientinnen- und Patientenkontakt und sind in einer Vielzahl von Settings anzutreffen, in denen Patientinnen und Patienten mit einer niedrigen *Health Literacy* und einer niedrigen *Medication Adherence* anzutreffen sind. Zu diesen Settings zählen unter anderem die Versorgung in Krankenhäuser und Ambulanzen, die häusliche Versorgung, sowie die Rehabilitation. Dadurch verfügen Pflegepersonen über eine gute Basis, um Patientinnen und Patienten mit einer niedrigen *Medication Adherence* und einer niedrigen *Health Literacy* zu unterstützen.

Schulungen sind bei sehr vielen Interventionen ein zentrales Element zur Förderung der *Medication Adherence* und haben beinahe in allen untersuchten Studien einen positiven Effekt erzielt (siehe Kapitel 3.3.). Es ist jedoch darauf zu achten, Schulungen durch die richtige Wahl der Hilfsmittel oder Methoden für die Patientin oder den Patienten zu finden. Dies könnten elektronische Hilfsmittel wie Reminder oder Webportale sein, aber auch die Aufbereitung des Schulungsinhaltes anhand von bildlichen Darstellungen oder der Überprüfung des Erlernten anhand der Teach-Back Methode. Diese Intervention kann in allen Settings angewandt werden und kann von Pflegepersonen, als auch anderen Berufsgruppen, sowie auch einem interprofessionellen Team durchgeführt werden. Nach Ansicht der Autorin ist es wichtig, sich an die Definition von *Medication Adherence* nach Meichenbaum und Turk (1987) zu halten und das Erarbeiten eines für alle Beteiligten akzeptablen Weges, der zu einem therapeutischen Resultat führt, anzustreben und als Grundlage dafür das aktive, freiwillige und partnerschaftliche einbeziehen der Patientin oder des Patienten zu beachten. Die partnerschaftliche Beziehung zwischen Patientinnen oder Patienten und den Gesundheitsexperten sollen den Fokus in der Therapieplanung und Schulung bilden, damit Patientinnen und Patienten eine informierte Entscheidung ihre Therapie und Schulung betreffend fällen können. Schulungen und Interventionen sollten also individuell und gemeinsam mit der Patientin oder dem Patienten geplant werden. Zusätzlich sollte Patientinnen und Patienten eine einfache Möglichkeit geboten werden, um sich melden zu können, falls Fragen oder Unsicherheiten auftreten. In Hinblick auf *Health Literacy* ist zu beachten, dass (Schulungs-) Interventionen passend für Patientinnen und Patienten mit einer niedrigen *Health Literacy* aufbereitet werden und durch die Intervention die *Health Literacy* gestärkt werden kann. Vor allem Pflegepersonen mit einem

akademischen Abschluss bringen dafür wichtige Ressourcen mit, indem sie aktuelles Wissen aus der Forschung einbringen können und Kenntnisse zum Aufbereiten der Literatur für Patientinnen und Patienten haben. Wichtig ist, dass Patientinnen und Patienten auch nach der Schulung weiter betreut werden. Telemonitoring bietet eine gute Möglichkeit, um die Fortschritte der Patientinnen und Patienten zu verfolgen oder ein etwaiges Fehlverhalten frühzeitig zu erkennen (siehe Kapitel 3.2.5.).

## 5. SCHLUSSFOLGERUNG

Ziel dieser Arbeit war es, aufzuzeigen, wodurch die *Medication Adherence* von Patientinnen und Patienten mit chronischen Erkrankungen in Hinblick auf die *Health Literacy* gestärkt werden kann.

Schulungen spielen eine zentrale Rolle in der Verbesserung der *Medication Adherence* und ebenso in der Steigerung der *Health Literacy* bei Patientinnen und Patienten mit chronischen Erkrankungen. Werden Schulungen, Entscheidungen oder der Verlauf der Therapie durch digitale Medien oder elektronischen Geräten unterstützt, bietet dieses Vorgehen eine gute Möglichkeit, um Patientinnen und Patienten zu erreichen und die Kommunikation in einem komplexen Gesundheitssystem zu vereinfachen, denn die Möglichkeit, eine Frage zu stellen und in Kontakt mit den Gesundheitsexpertinnen und -experten zu treten wird dadurch erheblich vereinfacht. Dadurch verbessert sich die Kommunikation zwischen Gesundheitsexpertinnen und Gesundheitsexperten und Patientinnen und Patienten, wodurch auch die *Medication Adherence* verbessert wird. *Health Literacy* spielt hierbei eine große Rolle, denn durch *Health Literacy* werden Personen dazu befähigt, sich in verschiedenen Gesundheitsbereichen zurecht zu finden, wodurch Menschen in der Lage sind, die Kontrolle über ihre eigene Gesundheit zu übernehmen.

## LITERATURVERZEICHNIS

- ABEL, T. & SOMMERHALDER, K. 2015. [Health literacy: An introduction to the concept and its measurement]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 58, 923-9.
- Anonymos 2000. Critical overview of antihypertensive therapies: what is preventing us from getting there? Based on a presentation by Mark A. Munger, PharmD. *Am J Manag Care*, 6, S211-21.
- AROMATARIS, E., FERNANDEZ, R., GODFREY, C. M., HOLLY, C., KHALIL, H. & TUNGPUNKOM, P. 2015. Summarizing systematic reviews: methodological development, conduct and reporting of an umbrella review approach. *Int J Evid Based Healthc*, 13, 132-40.
- BANDURA, A. 1991. Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational behavior and human decision processes*, 50, 248-287.
- BAUMGARTNER, P. C., HAYNES, R. B., HERSBERGER, K. E. & ARNET, I. 2018. A Systematic Review of Medication Adherence Thresholds Dependent of Clinical Outcomes. *Frontiers in Pharmacology*, 9.
- BERKMAN, N. D., SHERIDAN, S. L., DONAHUE, K. E., HALPERN, D. J. & CROTTY, K. 2011. Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Ann Intern Med*, 155, 97-107.
- BGBL 2018. *Bundesgesetz über Gesundheits- und Krankenpflegeberufe (Gesundheits- und Krankenpflegegesetz - GuKG)* [Online]. Available: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetze=snummer=10011026> [Accessed 23.04. 2018].
- BMG 2012. Health Literacy - „Die Gesundheitskompetenz der Bevölkerung stärken“. Wien: Gesundheit Österreich GmbH.
- BMGF 2012. Gesundheitsziele Österreich, Richtungsweisende Vorschläge für ein gesünderes Österreich - Langfassung. Wien.
- BOBROW, K., FARMER, A. J., SPRINGER, D., SHANYINDE, M., YU, L. M., BRENNAN, T., RAYNER, B., NAMANE, M., STEYN, K., TARASSENKO, L. & LEVITT, N. 2016. Mobile Phone Text Messages to Support Treatment Adherence in Adults With High Blood Pressure (SMS-Text Adherence Support [StAR]): A Single-Blind, Randomized Trial. *Circulation*, 133, 592-600.
- BUNDESMINISTERIUM ARBEIT, SOZIALES, GESUNDHEIT UND KONSUMENTENSCHUTZ, 2016. *Kostenübernahme von Medikamenten im EU-Vergleich* [Online]. Available: <https://www.gesundheit.gv.at/gesundheitsleistungen/medikamente/kostenuebernahme> [Accessed 27.02.2019].
- BUNDESMINISTERIUM ARBEIT, SOZIALES, GESUNDHEIT UND KONSUMENTENSCHUTZ, 2019. *Rezeptgebühr: So werden Medikamentenkosten abgedeckt* [Online]. Available: <https://www.gesundheit.gv.at/gesundheitsleistungen/medikamente/rezeptgebuehr> [Accessed 27.02.2019].
- BURNS, N. & GROVE, S. K. 2005. *Pflegeforschung verstehen und anwenden*, München, Urban & Fischer.
- CHEN, S. L., LEE, W. L., LIANG, T. & LIAO, I. C. 2014. Factors associated with gender differences in medication adherence: a longitudinal study. *J Adv Nurs*, 70, 2031-2040.
- CHUNG, W. W., CHUA, S. S., LAI, P. S. & CHAN, S. P. 2014. Effects of a pharmaceutical care model on medication adherence and glycemic control of people with type 2 diabetes. *Patient Prefer Adherence*, 8, 1185-94.

- CONN, K. M., HALTERMAN, J. S., FISHER, S. G., YOOS, H. L., CHIN, N. P. & SZILAGYI, P. G. 2005. Parental beliefs about medications and medication adherence among urban children with asthma. *Ambulatory Pediatrics*, 5, 306-310.
- DEMYTTENAERE, K. 1998. Noncompliance with antidepressants: who's to blame? *Int Clin Psychopharmacol*, 13 Suppl 2, S19-25.
- DEWALT, D. A., BERKMAN, N. D., SHERIDAN, S., LOHR, K. N. & PIGNONE, M. P. 2004. Literacy and health outcomes: a systematic review of the literature. *J Gen Intern Med*, 19, 1228-39.
- DUDEN 2018. *Kompetenz* [Online]. Available: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Kompetenz> [Accessed 20.09.2018].
- EWERS, M., SCHAEFFER, D. & MELEIS, A. I. 2017. „Teach more, do less“ - Förderung von Health Literacy als Aufgabe der Pflege. In: SCHAEFFER, D. & PELIKAN, J. M. (eds.) *Health Literacy: Forschungsstand und Perspektiven*. 1 ed. Bern: Hogrefe.
- FURUYA, R. K., ARANTES, E. C., DESSOTTE, C. A., CIOL, M. A., HOFFMAN, J. M., SCHMIDT, A., DANTAS, R. A. & ROSSI, L. A. 2015. A randomized controlled trial of an educational programme to improve self-care in Brazilian patients following percutaneous coronary intervention. *J Adv Nurs*, 71, 895-908.
- GELLAD, W. F., GRECARD, J. L. & MARCUM, Z. A. 2011. A systematic review of barriers to medication adherence in the elderly: looking beyond cost and regimen complexity. *Am J Geriatr Pharmacother*, 9, 11-23.
- GENERICON PHARMA GESELLSCHAFT 2015. GEBRAUCHSINFORMATION: INFORMATION FÜR DEN PATIENTEN, Donepezil Genericon 10 mg Filmtabletten.
- GRIEBLER, R., WINKLER, P., GAISWINKLER, S., DELCOUR, J., JURASZOVICH, B., NOWOTNY, M., POCHOBRADSKY, E., SCHLEICHER, B. & SCHMUTTERER, I. 2017. Österreichischer Gesundheitsbericht 2016. Wien: Bundesministerium für Gesundheit und Frauen.
- HAGE, A. M. & LORENSEN, M. 2005. A philosophical analysis of the concept empowerment; the fundament of an education-programme to the frail elderly. *Nurs Philos*, 6, 235-46.
- HALSBECK, J. 2017. Medication Literacy - Gesundheitskompetenz, chronische Krankheit und Selbstmanagement bei Medikamenten. In: SCHAEFFER, D. & PELIKAN, J. M. (eds.) *Health Literacy: Forschungsstand und Perspektiven*. 1 ed. Bern: Hogrefe.
- HAYNES, R. B., TAYLOR, D. W. & SACKETT, D. L. 1979. *Compliance in health care*, Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- HAYNES, R. B., TAYLOR, D. W., SACKETT, D. L., GIBSON, E. S., BERNHOLZ, C. D. & MUKHERJEE, J. 1980. Can simple clinical measurements detect patient noncompliance? *Hypertension*, 2, 757-64.
- HEISLER, M., CHOI, H., PALMISANO, G., MASE, R., RICHARDSON, C., FAGERLIN, A., MONTORI, V. M., SPENCER, M. & AN, L. C. 2014. Comparison of community health worker-led diabetes medication decision-making support for low-income Latino and African American adults with diabetes using e-health tools versus print materials: a randomized, controlled trial. *Annals of internal medicine*, 161, S13-S22.
- HERNANDEZ-TEJADA, M. A., CAMPBELL, J. A., WALKER, R. J., SMALLS, B. L., DAVIS, K. S. & EGEDE, L. E. 2012. Diabetes empowerment, medication adherence and self-care behaviors in adults with type 2 diabetes. *Diabetes Technol Ther*, 14, 630-4.
- HIGGINS, J. P. T. & GREEN, S. 2011. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 [updated March 2011]* [Online]. The Cochrane Collaboration. Available: <http://handbook-5-1.cochrane.org> [Accessed 21.05.2018].

- HLS-EU CONSORTIUM 2012. Comparative Report of Health Literacy in Eight EU Member States. The European Health Literacy Survey Survey HLS-EU. *Online Publication*: <http://www-health-literacy.eu>.
- HO, P. M., BRYSON, C. L. & RUMSFELD, J. S. 2009. Medication adherence: its importance in cardiovascular outcomes. *Circulation*, 119, 3028-35.
- HOFER, R., CHOI, H., MASE, R., FAGERLIN, A., SPENCER, M. & HEISLER, M. 2017. Mediators and Moderators of Improvements in Medication Adherence. *Health Educ Behav*, 44, 285-296.
- HORNE, R., WEINMAN, J., BARBER, N., ELLIOTT, R., MORGAN, M. & CRIBB, A. 2005. Concordance, adherence and compliance in medicine taking. *London: NCCSDO*, 2005, 40-6.
- INTERNATIONAL PLAIN LANGUAGE FEDERATION 2018. *Defining clarity in many languages* [Online]. Available: <http://www.iplfederation.org/definitions-of-plain-language/> [Accessed 05.11.2018].
- IPDAS 2016. *What are Patient Decision Aids?* [Online]. Available: <http://ipdas.ohri.ca/what.html> [Accessed 26.10.2018].
- KAAE, S., DAM, P. & ROSSING, C. 2016. Evaluation of a pharmacy service helping patients to get a good start in taking their new medications for chronic diseases. *Res Social Adm Pharm*, 12, 486-95.
- KIM, G. S., KO, I. S., LEE, T. & KIM, E. J. 2014. Effects of community-based case management by visiting nurses for low-income patients with hypertension in South Korea. *Japan Journal of Nursing Science*, 11, 35-43.
- KLEINMAN, N. J., SHAH, A., SHAH, S., PHATAK, S. & VISWANATHAN, V. 2017. Improved Medication Adherence and Frequency of Blood Glucose Self-Testing Using an m-Health Platform Versus Usual Care in a Multisite Randomized Clinical Trial Among People with Type 2 Diabetes in India. *Telemed J E Health*, 23, 733-740.
- KONKLE-PARKER, D. J., ERLIN, J. A., DUBBERT, P. M. & MAY, W. 2012. Pilot testing of an HIV medication adherence intervention in a public clinic in the Deep South. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 24, 488-498.
- KRÖGER, E., TATAR, O., VEDEL, I., GIGUERÉ, A. M. C., VOYER, P., GUILLAUMIE, L., GREGOIRE, J. P. & GUENETTE, L. 2017. Improving medication adherence among community-dwelling seniors with cognitive impairment: a systematic review of interventions. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 39, 641-656.
- KVHB 2013. *Liste von ICD-Schlüsselnummern, die nach Einschätzung der AG medizinische Grouperanpassung chronische Krankheiten kodieren* [Online]. Available: [https://www.kvhb.de/sites/default/files/icd\\_chronische\\_krankheiten\\_2013.pdf](https://www.kvhb.de/sites/default/files/icd_chronische_krankheiten_2013.pdf) [Accessed 03.06.2018].
- LAINE, C., NEWSCHAFER, C. J., ZHANG, D., COSLER, L., HAUCK, W. W. & TURNER, B. J. 2000. Adherence to antiretroviral therapy by pregnant women infected with human immunodeficiency virus: a pharmacy claims-based analysis. *Obstet Gynecol*, 95, 167-73.
- LEE, Y. M., YU, H. Y., YOU, M. A. & SON, Y. J. 2017. Impact of health literacy on medication adherence in older people with chronic diseases. *Collegian*, 24, 11-8.
- MAGNANI, J. W., SCHLUSSER, C. L., KIMANI, E., ROLLMAN, B. L., PAASCHE-ORLOW, M. K. & BICKMORE, T. W. 2017. The Atrial Fibrillation Health Literacy Information Technology System: Pilot Assessment. *JMIR Cardio*, 1, e7.
- MAHLER, C., HERMANN, K., HORNE, R., LUDT, S., HAEFELI, W. E., SZECSENYI, J. & JANK, S. 2010. Assessing reported adherence to pharmacological treatment recommendations. Translation and evaluation of the Medication Adherence Report Scale (MARS) in Germany. *J Eval Clin Pract*, 16, 574-9.

- MEICHENBAUM, D. & TURK, D. C. 1987. *Facilitating Treatment Adherence*, New York, Springer.
- MOHAN, A., RILEY, B., SCHMOTZER, B., BOYINGTON, D. R. & KRIPALANI, S. 2014. Improving medication understanding among Latinos through illustrated medication lists. *Am J Manag Care*, 20, e547-55.
- MOHAN, A., RILEY, M. B., BOYINGTON, D. & KRIPALANI, S. 2012. PictureRx: Illustrated medication instructions for patients with limited health literacy. *Journal of the American Pharmacists Association*, 52, e122-e129.
- MOHAN, A. V., RILEY, M. B., BOYINGTON, D. R. & KRIPALANI, S. 2013. Illustrated medication instructions as a strategy to improve medication management among Latinos: a qualitative analysis. *Journal of health psychology*, 18, 187-197.
- MOHER, D., LIBERATI, A., TETZLAFF, J., ALTMAN, D. G. & THE, P. G. 2009. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLOS Medicine*, 6, e1000097.
- MORAL, R. R., TORRES, L. A., ORTEGA, L. P., LARUMBE, M. C., VILLALOBOS, A. R., GARCIA, J. A. & REJANO, J. M. 2015. Effectiveness of motivational interviewing to improve therapeutic adherence in patients over 65 years old with chronic diseases: A cluster randomized clinical trial in primary care. *Patient Educ Couns*, 98, 977-83.
- MOULLEC, G., GOUR-PROVENCAL, G., BACON, S. L., CAMPBELL, T. S. & LAVOIE, K. L. 2012. Efficacy of interventions to improve adherence to inhaled corticosteroids in adult asthmatics: impact of using components of the chronic care model. *Respir Med*, 106, 1211-25.
- NEGARANDEH, R., MAHMOODI, H., NOKTEHDAN, H., HESHMAT, R. & SHAKIBAZADEH, E. 2013. Teach back and pictorial image educational strategies on knowledge about diabetes and medication/dietary adherence among low health literate patients with type 2 diabetes. *Primary care diabetes*, 7, 111-118.
- ÖPGK 2019. *Hintergrund & Zielsetzung* [Online]. Available: <https://oepgk.at/hintergrund-zielsetzung/> [Accessed 10.02.2019].
- ORY, M. G., AHN, S., JIANG, L., SMITH, M. L., RITTER, P. L., WHITELAW, N. & LORIG, K. 2013. Successes of a national study of the chronic disease self-management program: meeting the triple aim of health care reform. *Medical Care*, 51, 992-998.
- OSBORN, R., MOULDS, D., SQUIRES, D., DOTY, M. M. & ANDERSON, C. 2014. International survey of older adults finds shortcomings in access, coordination, and patient-centered care. *Health Affairs*, 33, 2247-2255.
- OSTERBERG, L. & BLASCHKE, T. 2005. Adherence to medication. *New England Journal of Medicine*, 353, 487-497.
- OXFORD DICTIONARY 2018. *Dictionary, Literacy* [Online]. Oxford University Press. Available: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/literacy> [Accessed 21.04.2018].
- PELIKAN, J. M., RÖTHLIN, F. & GNAHL, K. 2013. Die Gesundheitskompetenz der österreichischen Bevölkerung - nach Bundesländern und im internationalen Vergleich. Abschlussbericht der Österreichischen Gesundheitskompetenz (Health Literacy) Bundesländer-Studie. LBIHPR Forschungsbericht.
- POLIT, D. F. & BECK, C. T. 2008. *Nursing Research, Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins.
- PSCHYREMBEL 2016. *Chronische Erkrankung* [Online]. Available: <https://www-1pschyrembel-1de-10013b49714e6.han.medunigraz.at/chronische%20erkrankung/T01HK/doc/> [Accessed 20.09.2018].

- REED, R. L., BATTERSBY, M., OSBORNE, R. H., BOND, M. J., HOWARD, S. L. & ROEGER, L. 2011. Protocol for a randomised controlled trial of chronic disease self-management support for older Australians with multiple chronic diseases. *Contemp Clin Trials*, 32, 946-52.
- REED, R. L., ROEGER, L., HOWARD, S., OLIVER-BAXTER, J. M., BATTERSBY, M. W., BOND, M. & OSBORNE, R. H. 2018. A self-management support program for older Australians with multiple chronic conditions: a randomised controlled trial. *Med J Aust*, 208, 69-74.
- REID, D., ABRAMSON, M., RAVEN, J. & WALTERS, H. E. 2000. Management and treatment perceptions among young adults with asthma in Melbourne: the Australian experience from the European Community Respiratory Health Survey. *Respirology*, 5, 281-7.
- SABATÉ, E. 2003. *Adherence to long-term therapies: evidence for action*, World Health Organization.
- SAHEB KASHAF, M., MCGILL, E. T. & BERGER, Z. D. 2017. Shared decision-making and outcomes in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Patient Education and Counseling*, 100, 2159-2171.
- SCHAEFFER, D. 2017. Chronische Krankheit und Health Literacy. In: SCHAEFFER, D. & PELIKAN, J. M. (eds.) *Health Literacy: Forschungsstand und Perspektiven*. 1 ed. Bern: Hogrefe.
- SHANE-MCWHORTER, L., MCADAM-MARX, C., LENERT, L., PETERSEN, M., WOOLSEY, S., COURSEY, J. M., WHITTAKER, T. C., HYER, C., LAMARCHE, D., CARROLL, P. & CHUY, L. 2015. Pharmacist-provided diabetes management and education via a telemonitoring program. *J Am Pharm Assoc (2003)*, 55, 516-26.
- SOKOL, M. C., MCGUIGAN, K. A., VERBRUGGE, R. R. & EPSTEIN, R. S. 2005. Impact of medication adherence on hospitalization risk and healthcare cost. *Med Care*, 43, 521-30.
- SØRENSEN, K., VAN DEN BROUCKE, S., FULLAM, J., DOYLE, G., PELIKAN, J., SLONSKA, Z. & BRAND, H. 2012. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 12, 80.
- STANGE, D., KRISTON, L., VON-WOLFF, A., BAEHR, M. & DARTSCH, D. C. 2013. Reducing cardiovascular medication complexity in a german university hospital: Effects of a structured pharmaceutical management intervention on adherence. *Journal of Managed Care Pharmacy*, 19, 396-407.
- STATISTIK AUSTRIA 2018. *Todesursachenkategorien* [Online]. Available: [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/gesundheit/todesursachen/todesursachen\\_ausgewaehlte/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/gesundheit/todesursachen/todesursachen_ausgewaehlte/index.html) [Accessed 20.09.2018].
- STEIN, M. D., RICH, J. D., MAKSAD, J., CHEN, M. H., HU, P., SOBOTA, M. & CLARKE, J. 2000. Adherence to antiretroviral therapy among HIV-infected methadone patients: effect of ongoing illicit drug use. *Am J Drug Alcohol Abuse*, 26, 195-205.
- TUFANARU, C., MUNN, Z., AROMATARIS, E., CAMPBELL, J. & HOPP, L. 2017. Chapter 3: Systematic reviews of effectiveness. In: AROMATARIS, E. & MUNN, Z. (eds.) *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual*. The Joanna Briggs Institute Available: <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>
- UNESCO 2004. *The Plurality of literacy and its Implications for Policies and Programmes*. Paris.
- UNLD 2009. *United Nations Literacy Decade: International Strategic Framework for Action*.
- VAN CAMP, Y. P., HUYBRECHTS, S. A., VAN ROMPAEY, B. & ELSEVIERS, M. M. 2012. Nurse-led education and counselling to enhance adherence to phosphate binders. *Journal of Clinical Nursing*, 21, 1304-1313.

- VAN CAMP, Y. P., VAN ROMPAEY, B. & ELSEVIERS, M. M. 2013. Nurse-led interventions to enhance adherence to chronic medication: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Clin Pharmacol*, 69, 761-70.
- VISWANATHAN, M., GOLIN, C. E., JONES, C. D., ASHOK, M., BLALOCK, S. J., WINES, R. C., COKER-SCHWIMMER, E. J., ROSEN, D. L., SISTA, P. & LOHR, K. N. 2012. Interventions to improve adherence to self-administered medications for chronic diseases in the United States: a systematic review. *Ann Intern Med*, 157, 785-95.
- WHO 2009. The Nairobi Call to Action for Closing the Implementation Gap in Health Promotion
- WHO 2011. The new European policy for health – Health 2020: Vision, values, main directions and approaches. Baku, Azerbaijan.
- WHO 2018. *Noncommunicable diseases* [Online]. Available: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases> [Accessed 20.09.2018].
- WORLD HEALTH COMMUNICATION ASSOCIATES LTD. 2011. *Health Literacy, „The Basics“ Revised Edition* [Online]. Available: <http://www.whcaonline.org/uploads/publications/HL-FINAL-14.7.2011-2.pdf> [Accessed 10.10.2018].
- ZIMMERMANN, N. & HABIMANA, K. 2017. Arzneimittelausgaben in Österreich.

## ANHANG



  
THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE  
*Better evidence. Better outcomes.*

The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools  
for use in JBI Systematic Reviews

# Checklist for Randomized Controlled Trials

<http://joannabriggs.org/research/critical-appraisal-tools.html>

[www.joannabriggs.org](http://www.joannabriggs.org)



## The Joanna Briggs Institute

### Introduction

The Joanna Briggs Institute (JBI) is an international, membership based research and development organization within the Faculty of Health Sciences at the University of Adelaide. The Institute specializes in promoting and supporting evidence-based healthcare by providing access to resources for professionals in nursing, midwifery, medicine, and allied health. With over 80 collaborating centres and entities, servicing over 90 countries, the Institute is a recognized global leader in evidence-based healthcare.

### JBI Systematic Reviews

The core of evidence synthesis is the systematic review of literature of a particular intervention, condition or issue. The systematic review is essentially an analysis of the available literature (that is, evidence) and a judgment of the effectiveness or otherwise of a practice, involving a series of complex steps. The JBI takes a particular view on what counts as evidence and the methods utilized to synthesize those different types of evidence. In line with this broader view of evidence, the Institute has developed theories, methodologies and rigorous processes for the critical appraisal and synthesis of these diverse forms of evidence in order to aid in clinical decision-making in health care. There now exists JBI guidance for conducting reviews of effectiveness research, qualitative research, prevalence/incidence, etiology/risk, economic evaluations, text/opinion, diagnostic test accuracy, mixed-methods, umbrella reviews and scoping reviews. Further information regarding JBI systematic reviews can be found in the JBI Reviewer's Manual on our website.

### JBI Critical Appraisal Tools

All systematic reviews incorporate a process of critique or appraisal of the research evidence. The purpose of this appraisal is to assess the methodological quality of a study and to determine the extent to which a study has addressed the possibility of bias in its design, conduct and analysis. All papers selected for inclusion in the systematic review (that is – those that meet the inclusion criteria described in the protocol) need to be subjected to rigorous appraisal by two critical appraisers. The results of this appraisal can then be used to inform synthesis and interpretation of the results of the study. JBI Critical appraisal tools have been developed by the JBI and collaborators and approved by the JBI Scientific Committee following extensive peer review. Although designed for use in systematic reviews, JBI critical appraisal tools can also be used when creating Critically Appraised Topics (CAT), in journal clubs and as an educational tool.

### JBI Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials

Reviewer \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Author \_\_\_\_\_ Year \_\_\_\_\_ Record Number \_\_\_\_\_

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Was allocation to treatment groups concealed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were treatment groups similar at the baseline?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were participants blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analysed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were outcomes measured in a reliable way?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Was appropriate statistical analysis used?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

---



---



---



## Explanation for the critical appraisal tool for RCTs with individual participants in parallel groups

*How to cite:* Tufanaru C, Munn Z, Aromataris E, Campbell J, Hopp L. Chapter 3: Systematic reviews of effectiveness. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual*. The Joanna Briggs Institute, 2017. Available from <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>

### Critical Appraisal Tool for RCTs (individual participants in parallel groups)

Answers: Yes, No, Unclear or Not Applicable

#### 1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?

The differences between participants included in compared groups constitutes a threat to the internal validity of a study exploring causal relationships. If participants are not allocated to treatment and control groups by random assignment there is a risk that the allocation is influenced by the known characteristics of the participants and these differences between the groups may distort the comparability of the groups. A true random assignment of participants to the groups means that a procedure is used that allocates the participants to groups purely based on chance, not influenced by the known characteristics of the participants. Check the details about the randomization procedure used for allocation of the participants to study groups. Was a true chance (random) procedure used? For example, was a list of random numbers used? Was a computer-generated list of random numbers used?

#### 2. Was allocation to groups concealed?

If those allocating participants to the compared groups are aware of which group is next in the allocation process, that is, treatment or control, there is a risk that they may deliberately and purposefully intervene in the allocation of patients by preferentially allocating patients to the treatment group or to the control group and therefore this may distort the implementation of allocation process indicated by the randomization and therefore the results of the study may be distorted. Concealment of allocation (allocation concealment) refers to procedures that prevent those allocating patients from knowing before allocation which treatment or control is next in the allocation process. Check the details about the procedure used for allocation concealment. Was an appropriate allocation concealment procedure used? For example, was central randomization used? Were sequentially numbered, opaque and sealed envelopes used? Were coded drug packs used?

#### 3. Were treatment groups similar at the baseline?

The differences between participants included in compared groups constitute a threat to the internal validity of a study exploring causal relationships. If there are differences between

participants included in compared groups there is a risk of selection bias. If there are differences between participants included in the compared groups maybe the 'effect' cannot be attributed to the potential 'cause' (the examined intervention or treatment), as maybe it is plausible that the 'effect' may be explained by the differences between participants, that is, by selection bias. Check the characteristics reported for participants. Are the participants from the compared groups similar with regards to the characteristics that may explain the effect even in the absence of the 'cause', for example, age, severity of the disease, stage of the disease, co-existing conditions and so on? Check the proportions of participants with specific relevant characteristics in the compared groups. Check the means of relevant measurements in the compared groups (pain scores; anxiety scores; etc.). *[Note: Do NOT only consider the P-value for the statistical testing of the differences between groups with regards to the baseline characteristics.]*

#### 4. Were participants blind to treatment assignment?

If participants are aware of their allocation to the treatment group or to the control group there is the risk that they may behave differently and respond or react differently to the intervention of interest or to the control intervention respectively compared to the situations when they are not aware of treatment allocation and therefore the results of the study may be distorted. Blinding of participants is used in order to minimize this risk. Blinding of the participants refers to procedures that prevent participants from knowing which group they are allocated. If blinding of participants is used, participants are not aware if they are in the group receiving the treatment of interest or if they are in any other group receiving the control interventions. Check the details reported in the article about the blinding of participants with regards to treatment assignment. Was an appropriate blinding procedure used? For example, were identical capsules or syringes used? Were identical devices used? Be aware of different terms used, blinding is sometimes also called masking.

#### 5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?

If those delivering treatment are aware of participants' allocation to the treatment group or to the control group there is the risk that they may behave differently with the participants from the treatment group and the participants from the control group, or that they may treat them differently, compared to the situations when they are not aware of treatment allocation and this may influence the implementation of the compared treatments and the results of the study may be distorted. Blinding of those delivering treatment is used in order to minimize this risk. Blinding of those delivering treatment refers to procedures that prevent those delivering treatment from knowing which group they are treating, that is those delivering treatment are not aware if they are treating the group receiving the treatment of interest or if they are treating any other group receiving the control interventions. Check the details reported in the article about the blinding of those delivering treatment with regards to treatment assignment.



Is there any information in the article about those delivering the treatment? Were those delivering the treatment unaware of the assignments of participants to the compared groups?

**6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?**

If those assessing the outcomes are aware of participants' allocation to the treatment group or to the control group there is the risk that they may behave differently with the participants from the treatment group and the participants from the control group compared to the situations when they are not aware of treatment allocation and therefore there is the risk that the measurement of the outcomes may be distorted and the results of the study may be distorted. Blinding of outcomes assessors is used in order to minimize this risk. Check the details reported in the article about the blinding of outcomes assessors with regards to treatment assignment. Is there any information in the article about outcomes assessors? Were those assessing the treatment's effects on outcomes unaware of the assignments of participants to the compared groups?

**7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?**

In order to attribute the 'effect' to the 'cause' (the treatment or intervention of interest), assuming that there is no selection bias, there should be no other difference between the groups in terms of treatment or care received, other than the manipulated 'cause' (the treatment or intervention controlled by the researchers). If there are other exposures or treatments occurring at the same time with the 'cause' (the treatment or intervention of interest), other than the 'cause', then potentially the 'effect' cannot be attributed to the examined 'cause' (the investigated treatment), as it is plausible that the 'effect' may be explained by other exposures or treatments occurring at the same time with the 'cause' (the treatment of interest). Check the reported exposures or interventions received by the compared groups. Are there other exposures or treatments occurring at the same time with the 'cause'? Is it plausible that the 'effect' may be explained by other exposures or treatments occurring at the same time with the 'cause'? Is it clear that there is no other difference between the groups in terms of treatment or care received, other than the treatment or intervention of interest?

**8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?**

For this question, follow up refers to the time period from the moment of random allocation (random assignment or randomization) to compared groups to the end time of the trial. This critical appraisal question asks if there is complete knowledge (measurements, observations etc.) for the entire duration of the trial as previously defined (that is, from the moment of random allocation to the end time of the trial), for all randomly allocated participants. If there is incomplete follow up, that is incomplete knowledge about all randomly allocated



participants, this is known in the methodological literature as the post-assignment attrition. As RCTs are not perfect, there is almost always post-assignment attrition, and the focus of this question is on the appropriate exploration of post-assignment attrition (description of loss to follow up, description of the reasons for loss to follow up, the estimation of the impact of loss to follow up on the effects etc.). If there are differences with regards to the loss to follow up between the compared groups in an RCT, these differences represent a threat to the internal validity of a randomized experimental study exploring causal effects, as these differences may provide a plausible alternative explanation for the observed 'effect' even in the absence of the 'cause' (the treatment or intervention of interest). When appraising an RCT, check if there were differences with regards to the loss to follow up between the compared groups. If follow up was incomplete (that is, there is incomplete information on all participants), examine the reported details about the strategies used in order to address incomplete follow up, such as descriptions of loss to follow up (absolute numbers; proportions; reasons for loss to follow up) and impact analyses (the analyses of the impact of loss to follow up on results). Was there a description of the incomplete follow up (number of participants and the specific reasons for loss to follow up)? It is important to note that with regards to loss to follow up, it is not enough to know the number of participants and the proportions of participants with incomplete data; the reasons for loss to follow up are essential in the analysis of risk of bias; even if the numbers and proportions of participants with incomplete data are similar or identical in compared groups, if the patterns of reasons for loss to follow up are different (for example, side effects caused by the intervention of interest, lost contact etc.), these may impose a risk of bias if not appropriately explored and considered in the analysis. If there are differences between groups with regards to the loss to follow up (numbers/proportions and reasons), was there an analysis of patterns of loss to follow up? If there are differences between the groups with regards to the loss to follow up, was there an analysis of the impact of the loss to follow up on the results? [Note: Question 8 is NOT about intention-to-treat (ITT) analysis; question 9 is about ITT analysis.]

#### **9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?**

This question is about the intention-to-treat (ITT) analysis. There are different statistical analysis strategies available for the analysis of data from randomized controlled trials, such as intention-to-treat analysis (known also as intent to treat; abbreviated, ITT), per-protocol analysis, and as-treated analysis. In the ITT analysis the participants are analyzed in the groups to which they were randomized, regardless of whether they actually participated or not in those groups for the entire duration of the trial, received the experimental intervention or control intervention as planned or whether they were compliant or not with the planned experimental intervention or control intervention. The ITT analysis compares the outcomes for participants from the initial groups created by the initial random allocation of participants to those groups. Check if ITT was reported; check the details of the ITT. Were participants analyzed in the groups to which they were initially randomized, regardless of whether they actually participated in those groups, and



regardless of whether they actually received the planned interventions? *[Note: The ITT analysis is a type of statistical analysis recommended in the Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) statement on best practices in trials reporting, and it is considered a marker of good methodological quality of the analysis of results of a randomized trial. The ITT is estimating the effect of offering the intervention, that is, the effect of instructing the participants to use or take the intervention; the ITT it is not estimating the effect of actually receiving the intervention of interest.]*

#### **10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?**

If the outcome (the 'effect') is not measured in the same way in the compared groups there is a threat to the internal validity of a study exploring a causal relationship as the differences in outcome measurements may be confused with an effect of the treatment (the 'cause'). Check if the outcomes were measured in the same way. Same instrument or scale used? Same measurement timing? Same measurement procedures and instructions?

#### **11. Were outcomes measured in a reliable way?**

Unreliability of outcome measurements is one threat that weakens the validity of inferences about the statistical relationship between the 'cause' and the 'effect' estimated in a study exploring causal effects. Unreliability of outcome measurements is one of the different plausible explanations for errors of statistical inference with regards to the existence and the magnitude of the effect determined by the treatment ('cause'). Check the details about the reliability of measurement such as the number of raters, training of raters, the intra-rater reliability, and the inter-raters reliability within the study (not as reported in external sources). This question is about the reliability of the measurement performed in the study, it is not about the validity of the measurement instruments/scales used in the study. *[Note: Two other important threats that weaken the validity of inferences about the statistical relationship between the 'cause' and the 'effect' are low statistical power and the violation of the assumptions of statistical tests. These other two threats are explored within Question 12.]*

#### **12. Was appropriate statistical analysis used?**

Inappropriate statistical analysis may cause errors of statistical inference with regards to the existence and the magnitude of the effect determined by the treatment ('cause'). Low statistical power and the violation of the assumptions of statistical tests are two important threats that weaken the validity of inferences about the statistical relationship between the 'cause' and the 'effect'. Check the following aspects: if the assumptions of statistical tests were respected; if appropriate statistical power analysis was performed; if appropriate effect sizes were used; if appropriate statistical procedures or methods were used given the number and type of dependent and independent variables, the number of study groups, the nature of the



relationship between the groups (independent or dependent groups), and the objectives of statistical analysis (association between variables; prediction; survival analysis etc.).

**13. Was the trial design appropriate for the topic, and any deviations from the standard RCT design accounted for in the conduct and analysis?**

Certain RCT designs, such as the crossover RCT, should only be conducted when appropriate. Alternative designs may also present additional risks of bias if not accounted for in the design and analysis.

Crossover trials should only be conducted in people with a chronic, stable condition, where the intervention produces a short term effect (i.e. relief in symptoms). Crossover trials should ensure there is an appropriate period of washout between treatments.

Cluster RCTs randomize groups of individuals, forming 'clusters.' When we are assessing outcomes on an individual level in cluster trials, there are unit-of-analysis issues, as individuals within a cluster are correlated. This should be taken into account by the study authors when conducting analysis, and ideally authors will report the intra-cluster correlation coefficient.

Stepped-wedge RCTs may be appropriate when it is expected the intervention will do more good than harm, or due to logistical, practical or financial considerations in the roll out of a new treatment/intervention. Data analysis in these trials should be conducted appropriately, taking into account the effects of time.



The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools  
for use in JBI Systematic Reviews

## Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

<http://joannabriggs.org/research/critical-appraisal-tools.html>



[www.joannabriggs.org](http://www.joannabriggs.org)



## The Joanna Briggs Institute

### Introduction

The Joanna Briggs Institute (JBI) is an international, membership based research and development organization within the Faculty of Health Sciences at the University of Adelaide. The Institute specializes in promoting and supporting evidence-based healthcare by providing access to resources for professionals in nursing, midwifery, medicine, and allied health. With over 80 collaborating centres and entities, servicing over 90 countries, the Institute is a recognized global leader in evidence-based healthcare.

### JBI Systematic Reviews

The core of evidence synthesis is the systematic review of literature of a particular intervention, condition or issue. The systematic review is essentially an analysis of the available literature (that is, evidence) and a judgment of the effectiveness or otherwise of a practice, involving a series of complex steps. The JBI takes a particular view on what counts as evidence and the methods utilized to synthesize those different types of evidence. In line with this broader view of evidence, the Institute has developed theories, methodologies and rigorous processes for the critical appraisal and synthesis of these diverse forms of evidence in order to aid in clinical decision-making in health care. There now exists JBI guidance for conducting reviews of effectiveness research, qualitative research, prevalence/incidence, etiology/risk, economic evaluations, text/opinion, diagnostic test accuracy, mixed-methods, umbrella reviews and scoping reviews. Further information regarding JBI systematic reviews can be found in the JBI Reviewer's Manual on our website.

### JBI Critical Appraisal Tools

All systematic reviews incorporate a process of critique or appraisal of the research evidence. The purpose of this appraisal is to assess the methodological quality of a study and to determine the extent to which a study has addressed the possibility of bias in its design, conduct and analysis. All papers selected for inclusion in the systematic review (that is – those that meet the inclusion criteria described in the protocol) need to be subjected to rigorous appraisal by two critical appraisers. The results of this appraisal can then be used to inform synthesis and interpretation of the results of the study. JBI Critical appraisal tools have been developed by the JBI and collaborators and approved by the JBI Scientific Committee following extensive peer review. Although designed for use in systematic reviews, JBI critical appraisal tools can also be used when creating Critically Appraised Topics (CAT), in journal clubs and as an educational tool.



### JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

Reviewer \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Author \_\_\_\_\_ Year \_\_\_\_\_ Record Number \_\_\_\_\_

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the participants included in any comparisons similar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Was there a control group?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were outcomes measured in a reliable way?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was appropriate statistical analysis used?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info

Comments (including reason for exclusion)

---



---



---



## Explanation for the critical appraisal tool for Quasi-Experimental Studies (experimental studies without random allocation)

*How to cite:* Tufanaru C, Munn Z, Aromataris E, Campbell J, Hopp L. Chapter 3: Systematic reviews of effectiveness. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual*. The Joanna Briggs Institute, 2017. Available from <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>

### Critical Appraisal Tool for Quasi-Experimental Studies (experimental studies without random allocation)

Answers: Yes, No, Unclear or Not Applicable

**1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?**

Ambiguity with regards to the temporal relationship of variables constitutes a threat to the internal validity of a study exploring causal relationships. The 'cause' (the independent variable, that is, the treatment or intervention of interest) should occur in time before the explored 'effect' (the dependent variable, which is the effect or outcome of interest). Check if it is clear which variable is manipulated as a potential cause. Check if it is clear which variable is measured as the effect of the potential cause. Is it clear that the 'cause' was manipulated before the occurrence of the 'effect'?

**2. Were the participants included in any comparisons similar?**

The differences between participants included in compared groups constitute a threat to the internal validity of a study exploring causal relationships. If there are differences between participants included in compared groups there is a risk of selection bias. If there are differences between participants included in the compared groups maybe the 'effect' cannot be attributed to the potential 'cause', as maybe it is plausible that the 'effect' may be explained by the differences between participants, that is, by selection bias. Check the characteristics reported for participants. Are the participants from the compared groups similar with regards to the characteristics that may explain the effect even in the absence of the 'cause', for example, age, severity of the disease, stage of the disease, co-existing conditions and so on? *[NOTE: In one single group pre-test/post-test studies where the patients are the same (the same one group) in any pre-post comparisons, the answer to this question should be 'yes']*

**3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?**

In order to attribute the 'effect' to the 'cause' (the exposure or intervention of interest), assuming that there is no selection bias, there should be no other difference between the groups in terms of treatments or care received, other than the manipulated 'cause' (the intervention of



interest). If there are other exposures or treatments occurring in the same time with the 'cause', other than the intervention of interest, then potentially the 'effect' cannot be attributed to the intervention of interest, as it is plausible that the 'effect' may be explained by other exposures or treatments, other than the intervention of interest, occurring in the same time with the intervention of interest. Check the reported exposures or interventions received by the compared groups. Are there other exposures or treatments occurring in the same time with the intervention of interest? Is it plausible that the 'effect' may be explained by other exposures or treatments occurring in the same time with the intervention of interest?

#### 4. Was there a control group?

Control groups offer the conditions to explore what would have happened with groups exposed to other different treatments, other than to the potential 'cause' (the intervention of interest). The comparison of the treated group (the group exposed to the examined 'cause', that is, the group receiving the intervention of interest) with such other groups strengthens the examination of the causal plausibility. The validity of causal inferences is strengthened in studies with at least one independent control group compared to studies without an independent control group. Check if there are independent, separate groups, used as control groups in the study. *[Note: The control group should be an independent, separate control group, not the pre-test group in a single group pre-test post-test design.]*

#### 5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?

In order to show that there is a change in the outcome (the 'effect') as a result of the intervention/treatment (the 'cause') it is necessary to compare the results of measurement before and after the intervention/treatment. If there is no measurement before the treatment and only measurement after the treatment is available it is not known if there is a change after the treatment compared to before the treatment. If multiple measurements are collected before the intervention/treatment is implemented then it is possible to explore the plausibility of alternative explanations other than the proposed 'cause' (the intervention of interest) for the observed 'effect', such as the naturally occurring changes in the absence of the 'cause', and changes of high (or low) scores towards less extreme values even in the absence of the 'cause' (sometimes called regression to the mean). If multiple measurements are collected after the intervention/treatment is implemented it is possible to explore the changes of the 'effect' in time in each group and to compare these changes across the groups. Check if measurements were collected before the intervention of interest was implemented. Were there multiple pre-test measurements? Check if measurements were collected after the intervention of interest was implemented. Were there multiple post-test measurements?



**6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?**

If there are differences with regards to the loss to follow up between the compared groups these differences represent a threat to the internal validity of a study exploring causal effects as these differences may provide a plausible alternative explanation for the observed 'effect' even in the absence of the 'cause' (the treatment or exposure of interest). Check if there were differences with regards to the loss to follow up between the compared groups. If follow up was incomplete (that is, there is incomplete information on all participants), examine the reported details about the strategies used in order to address incomplete follow up, such as descriptions of loss to follow up (absolute numbers; proportions; reasons for loss to follow up; patterns of loss to follow up) and impact analyses (the analyses of the impact of loss to follow up on results). Was there a description of the incomplete follow up (number of participants and the specific reasons for loss to follow up)? If there are differences between groups with regards to the loss to follow up, was there an analysis of patterns of loss to follow up? If there are differences between the groups with regards to the loss to follow up, was there an analysis of the impact of the loss to follow up on the results?

**7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?**

If the outcome (the 'effect') is not measured in the same way in the compared groups there is a threat to the internal validity of a study exploring a causal relationship as the differences in outcome measurements may be confused with an effect of the treatment or intervention of interest (the 'cause'). Check if the outcomes were measured in the same way. Same instrument or scale used? Same measurement timing? Same measurement procedures and instructions?

**8. Were outcomes measured in a reliable way?**

Unreliability of outcome measurements is one threat that weakens the validity of inferences about the statistical relationship between the 'cause' and the 'effect' estimated in a study exploring causal effects. Unreliability of outcome measurements is one of different plausible explanations for errors of statistical inference with regards to the existence and the magnitude of the effect determined by the treatment ('cause'). Check the details about the reliability of measurement such as the number of raters, training of raters, the intra-rater reliability, and the inter-raters reliability within the study (not to external sources). This question is about the reliability of the measurement performed in the study, it is not about the validity of the measurement instruments/scales used in the study. *[Note: Two other important threats that weaken the validity of inferences about the statistical relationship between the 'cause' and the 'effect' are low statistical power and the violation of the assumptions of statistical tests. These other threats are not explored within Question 8, these are explored within Question 9.]*



### **9. Was appropriate statistical analysis used?**

Inappropriate statistical analysis may cause errors of statistical inference with regards to the existence and the magnitude of the effect determined by the treatment ('cause'). Low statistical power and the violation of the assumptions of statistical tests are two important threats that weakens the validity of inferences about the statistical relationship between the 'cause' and the 'effect'. Check the following aspects: if the assumptions of statistical tests were respected; if appropriate statistical power analysis was performed; if appropriate effect sizes were used; if appropriate statistical procedures or methods were used given the number and type of dependent and independent variables, the number of study groups, the nature of the relationship between the groups (independent or dependent groups), and the objectives of statistical analysis (association between variables; prediction; survival analysis etc.).



The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools  
for use in JBI Systematic Reviews

# Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses

<http://joannabriggs.org/research/critical-appraisal-tools.html>



[www.joannabriggs.org](http://www.joannabriggs.org)



## The Joanna Briggs Institute

### Introduction

The Joanna Briggs Institute (JBI) is an international, membership based research and development organization within the Faculty of Health Sciences at the University of Adelaide. The Institute specializes in promoting and supporting evidence-based healthcare by providing access to resources for professionals in nursing, midwifery, medicine, and allied health. With over 80 collaborating centres and entities, servicing over 90 countries, the Institute is a recognized global leader in evidence-based healthcare.

### JBI Systematic Reviews

The core of evidence synthesis is the systematic review of literature of a particular intervention, condition or issue. The systematic review is essentially an analysis of the available literature (that is, evidence) and a judgment of the effectiveness or otherwise of a practice, involving a series of complex steps. The JBI takes a particular view on what counts as evidence and the methods utilized to synthesize those different types of evidence. In line with this broader view of evidence, the Institute has developed theories, methodologies and rigorous processes for the critical appraisal and synthesis of these diverse forms of evidence in order to aid in clinical decision-making in health care. There now exists JBI guidance for conducting reviews of effectiveness research, qualitative research, prevalence/incidence, etiology/risk, economic evaluations, text/opinion, diagnostic test accuracy, mixed-methods, umbrella reviews and scoping reviews. Further information regarding JBI systematic reviews can be found in the JBI Reviewer's Manual on our website.

### JBI Critical Appraisal Tools

All systematic reviews incorporate a process of critique or appraisal of the research evidence. The purpose of this appraisal is to assess the methodological quality of a study and to determine the extent to which a study has addressed the possibility of bias in its design, conduct and analysis. All papers selected for inclusion in the systematic review (that is – those that meet the inclusion criteria described in the protocol) need to be subjected to rigorous appraisal by two critical appraisers. The results of this appraisal can then be used to inform synthesis and interpretation of the results of the study. JBI Critical appraisal tools have been developed by the JBI and collaborators and approved by the JBI Scientific Committee following extensive peer review. Although designed for use in systematic reviews, JBI critical appraisal tools can also be used when creating Critically Appraised Topics (CAT), in journal clubs and as an educational tool.

## JBI Critical Appraisal Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses

Reviewer \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Author \_\_\_\_\_ Year \_\_\_\_\_ Record Number \_\_\_\_\_

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is the review question clearly and explicitly stated?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the inclusion criteria appropriate for the review question?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Was the search strategy appropriate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were the sources and resources used to search for studies adequate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were the criteria for appraising studies appropriate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were there methods to minimize errors in data extraction?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were the methods used to combine studies appropriate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was the likelihood of publication bias assessed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were the specific directives for new research appropriate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info

Comments (including reason for exclusion)

---



---



---



## JBI Critical Appraisal Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses

*How to cite:* Aromataris E, Fernandez R, Godfrey C, Holly C, Kahil H, Tungpunkom P. Summarizing systematic reviews: methodological development, conduct and reporting of an Umbrella review approach. *Int J Evid Based Healthc.* 2015;13(3):132-40.

When conducting an umbrella review using the JBI method, the critical appraisal instrument for Systematic Reviews should be used.

The primary and secondary reviewer should discuss each item in the appraisal instrument for each study included in their review. In particular, discussions should focus on what is considered acceptable to the aims of the review in terms of the specific study characteristics. When appraising systematic reviews this discussion may include issues such as what represents an adequate search strategy or appropriate methods of synthesis. The reviewers should be clear on what constitutes acceptable levels of information to allocate a positive appraisal compared with a negative, or response of "unclear". This discussion should ideally take place before the reviewers independently conduct the appraisal.

Within umbrella reviews, quantitative or qualitative systematic reviews may be incorporated, as well as meta-analyses of existing research. There are 11 questions to guide the appraisal of systematic reviews or meta-analyses. Each question should be answered as "yes", "no", or "unclear". Not applicable "NA" is also provided as an option and may be appropriate in rare instances.

### 1. Is the review question clearly and explicitly stated?

The review question is an essential step in the systematic review process. A well-articulated question defines the scope of the review and aids in the development of the search strategy to locate the relevant evidence. An explicitly stated question, formulated around its PICO (Population, Intervention, Comparator, Outcome) elements aids both the review team in the conduct of the review and the reader in determining if the review has achieved its objectives. Ideally the review question should be articulated in a published protocol; however this will not always be the case with many reviews that are located.

**2. Were the inclusion criteria appropriate for the review question?**

The inclusion criteria should be identifiable from, and match the review question. The necessary elements of the PICO should be explicit and clearly defined. The inclusion criteria should be detailed and the included reviews should clearly be eligible when matched against the stated inclusion criteria. Appraisers of meta-analyses will find that inclusion criteria may include criteria around the ability to conduct statistical analyses which would not be the norm for a systematic review. The types of included studies should be relevant to the review question, for example, an umbrella review aiming to summarize a range of effective non-pharmacological interventions for aggressive behaviors amongst elderly patients with dementia will limit itself to including systematic reviews and meta-analyses that synthesize quantitative studies assessing the various interventions; qualitative or economic reviews would not be included.

**3. Was the search strategy appropriate?**

A systematic review should provide evidence of the search strategy that has been used to locate the evidence. This may be found in the methods section of the review report in some cases, or as an appendix that may be provided as supplementary information to the review publication. A systematic review should present a clear search strategy that addresses each of the identifiable PICO components of the review question. Some reviews may also provide a description of the approach to searching and how the terms that were ultimately used were derived, though due to limits on word counts in journals this may be more the norm in online only publications. There should be evidence of logical and relevant keywords and terms and also evidence that Subject Headings and Indexing terms have been used in the conduct of the search. Limits on the search should also be considered and their potential impact; for example, if a date limit was used, was this appropriate and/or justified? If only English language studies were included, will such a language bias have an impact on the review? The response to these considerations will depend, in part, on the review question.

**4. Were the sources and resources used to search for studies adequate?**

A systematic review should attempt to identify "all" the available evidence and as such there should be evidence of a comprehensive search strategy. Multiple electronic databases should be searched including major bibliographic citation databases such as MEDLINE and CINAHL. Ideally, other databases that are relevant to the review question should also be searched, for example, a systematic review with a question about a physical therapy intervention should also look to search the PEDro database, whilst a review focusing on an educational intervention should also search the ERIC. Reviews of effectiveness should aim to search trial registries. A comprehensive search is the ideal way to minimize publication bias, as a result, a well conducted systematic review should also attempt to search for grey literature, or "unpublished" studies; this may involve searching websites relevant to the review question, or thesis repositories.

**5. Were the criteria for appraising studies appropriate?**

The systematic review should present a clear statement that critical appraisal was conducted and provide the details of the items that were used to assess the included studies. This may be presented in the methods of the review, as an appendix of supplementary information, or as a reference to a source that can be located. The tools or instruments used should be appropriate for the review question asked and the type of research conducted. For example, a systematic review of effectiveness should present a tool or instrument that addresses aspects of validity for experimental studies and randomized controlled trials such as randomization and blinding – if the review includes observational research to answer the same question a different tool would be more appropriate. Similarly, a review assessing diagnostic test accuracy may refer to the recognized QUADAS<sup>1</sup> tool.

**6. Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently?**

Critical appraisal or some similar assessment of the quality of the literature included in a systematic review is essential. A key characteristic to minimize bias or systematic error in the conduct of a systematic review is to have the critical appraisal of the included studies completed independently and in duplicate by members of the review team. The systematic review should present a clear statement that critical appraisal was conducted by at least two reviewers working independently from each other and conferring where necessary to reach decision regarding study quality and eligibility on the basis of quality.

**7. Were there methods to minimize errors in data extraction?**

Efforts made by review authors during data extraction can also minimize bias or systematic errors in the conduct of a systematic review. Strategies to minimize bias may include conducting all data extraction in duplicate and independently, using specific tools or instruments to guide data extraction and some evidence of piloting or training around their use.

**8. Were the methods used to combine studies appropriate?**

A synthesis of the evidence is a key feature of a systematic review. The synthesis that is presented should be appropriate for the review question and the stated type of systematic review and evidence it refers to. If a meta-analysis has been conducted this needs to be reviewed carefully. Was it appropriate to combine the studies? Have the reviewers assessed heterogeneity statistically and provided some explanation for heterogeneity that may be present? Often, where heterogeneous studies are included in the systematic review, narrative synthesis will be an appropriate method for presenting the results of multiple studies. If a qualitative review, are the methods that have been used to synthesize findings congruent with the stated methodology of the review? Is there adequate descriptive and explanatory information to support the final synthesized findings that have been constructed from the findings sourced from the original research?



**9. Was the likelihood of publication bias assessed?**

As mentioned, a comprehensive search strategy is the best means by which a review author may alleviate the impact of publication bias on the results of the review. Reviews may also present statistical tests such as Egger's test or funnel plots to also assess the potential presence of publication bias and its potential impact on the results of the review. This question will not be applicable to systematic reviews of qualitative evidence.

**10. Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data?**

Whilst the first nine (9) questions specifically look to identify potential bias in the conduct of a systematic review, the final questions are more indicators of review quality rather than validity. Ideally a review should present recommendations for policy and practice. Where these recommendations are made there should be a clear link to the results of the review. Is there evidence that the strength of the findings and the quality of the research been considered in the formulation of review recommendations?

**11. Were the specific directives for new research appropriate?**

The systematic review process is recognized for its ability to identify where gaps in the research, or knowledge base, around a particular topic exist. Most systematic review authors will provide some indication, often in the discussion section of the report, of where future research direction should lie. Where evidence is scarce or sample sizes that support overall estimates of effect are small and effect estimates are imprecise, repeating similar research to those identified by the review may be necessary and appropriate. In other instances, the case for new research questions to investigate the topic may be warranted.

## References

1. Whiting P, Rutjes AWS, Reitsma JB, Bossuyt PMM, Kleijnen J. The development of QUADAS: a tool for the quality assessment of studies of diagnostic accuracy included in systematic reviews. *BMC Medical Research Methodology*. 2003;3:25 doi:10.1186/1471-2288-3-25.

### Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 04.08.2018

Author: Bobrow et al. (2016)

Record Number: 1

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Was allocation to treatment groups concealed?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were treatment groups similar at the baseline?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were participants blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were outcomes measured in a reliable way?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Was appropriate statistical analysis used?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info

Comments (Including reason for exclusion):

12:13=0,92 → 92% der Punkte erreicht.

BOBROW, K., FARMER, A. J., SPRINGER, D., SHANYINDE, M., YU, L. M., BRENNAN, T., RAYNER, B., NAMANE, M., STEYN, K., TARASSENKO, L. & LEVITT, N. 2016. Mobile Phone Text Messages to Support Treatment Adherence in Adults With High Blood Pressure (SMS-Text Adherence Support [StAR]): A Single-Blind, Randomized Trial. *Circulation*, 133, 592-600.

### Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 04.08.2018

Author Chung et al. (2014)

Record Number: 2

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Was allocation to treatment groups concealed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were treatment groups similar at the baseline?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were participants blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were outcomes measured in a reliable way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Was appropriate statistical analysis used?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

6:13=0,46 → 46% der Punkte erreicht.

Ausschluss: Der Prozess der Randomisierung wurde nicht klar beschrieben. Es ist nicht klar, ob diejenigen, die die Datenerhoben haben, verblindet waren. Es gibt keine Angaben zum Loss of Follow up und ob eine Intention to Treat Analyse angewandt wurde.

CHUNG, W. W., CHUA, S. S., LAI, P. S. & CHAN, S. P. 2014. Effects of a pharmaceutical care model on medication adherence and glycemic control of people with type 2 diabetes. *Patient Prefer Adherence*, 8, 1185-94.

### Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 04.08.2018

Author: Furuya et al. (2015)

Record Number: 3

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Was allocation to treatment groups concealed?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were treatment groups similar at the baseline?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were participants blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were outcomes measured in a reliable way?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Was appropriate statistical analysis used?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

9:13=0,69 → 69% der Punkte erreicht.

FURUYA, R. K., ARANTES, E. C., DESSOTTE, C. A., CIOL, M. A., HOFFMAN, J. M., SCHMIDT, A., DANTAS, R. A. & ROSSI, L. A. 2015. A randomized controlled trial of an educational programme to improve self-care in Brazilian patients following percutaneous coronary intervention. *J Adv Nurs*, 71, 895-908.

### Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 04.08.2018

Author: Heisler et al. (2014)

Record Number: 4

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Was allocation to treatment groups concealed?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were treatment groups similar at the baseline?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were participants blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were outcomes measured in a reliable way?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Was appropriate statistical analysis used?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

11:13=0.85 → 85% der Punkte erreicht.

HEISLER, M., CHOI, H., PALMISANO, G., MASE, R., RICHARDSON, C., FAGERLIN, A., MONTORI, V. M., SPENCER, M. & AN, L. C. 2014. Comparison of community health worker-led diabetes medication decision-making support for low-income Latino and African American adults with diabetes using e-health tools versus print materials: a randomized, controlled trial. *Annals of internal medicine*, 161, S13-S22.

### Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 04.08.2018

Author: Hofer et al. (2017)

Record Number: 5

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Was allocation to treatment groups concealed?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were treatment groups similar at the baseline?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were participants blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were outcomes measured in a reliable way?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Was appropriate statistical analysis used?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

11:13=0.85 → 85% der Punkte erreicht.

HOFER, R., CHOI, H., MASE, R., FAGERLIN, A., SPENCER, M. & HEISLER, M. 2017. Mediators and Moderators of Improvements in Medication Adherence. *Health Educ Behav*, 44, 285-296.

## JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 27.08.2018

Author: Kim et al. (2014)

Record Number: 6

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the participants included in any comparisons similar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Was there a control group?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were outcomes measured in a reliable way?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was appropriate statistical analysis used?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info 

Comments (Including reason for exclusion)

5:9=0,56 → 56% der Punkte erreicht.

Ausschluss: Es gab keine Kontrollgruppe, es gab keine Angaben zu Validität und Reliabilität des Messinstrumentes zur Erhebung des Selbstmanagements. Es wurde von den Forschern selbst entwickelt, es gibt jedoch keine näheren Angaben dazu.

KIM, G. S., KO, I. S., LEE, T. & KIM, E. J. 2014. Effects of community-based case management by visiting nurses for low-income patients with hypertension in South Korea. *Japan Journal of Nursing Science*, 11, 35-43.

### Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 04.08.2018

Author: Kleinman et al. (2017)

Record Number: 7

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Was allocation to treatment groups concealed?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were treatment groups similar at the baseline?	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were participants blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were outcomes measured in a reliable way?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Was appropriate statistical analysis used?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

9:13=0,69 → 69% der Punkte erreicht.

KLEINMAN, N. J., SHAH, A., SHAH, S., PHATAK, S. & VISWANATHAN, V. 2017. Improved Medication Adherence and Frequency of Blood Glucose Self-Testing Using an m-Health Platform Versus Usual Care in a Multisite Randomized Clinical Trial Among People with Type 2 Diabetes in India. *Telemed J E Health*, 23, 733-740.

### Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 04.08.2018

Author: Konkle-Parker et al. (2012)

Record Number: 8

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Was allocation to treatment groups concealed?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were treatment groups similar at the baseline?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were participants blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were outcomes measured in a reliable way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Was appropriate statistical analysis used?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

10:13=0,77 → 77% der Punkte erreicht.

KONKLE-PARKER, D. J., ERLÉN, J. A., DUBBERT, P. M. & MAY, W. 2012. Pilot testing of an HIV medication adherence intervention in a public clinic in the Deep South. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 24, 488-498.

## JBI Critical Appraisal Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 14.08.2018

Author: Kröger et al. (2017)

Record Number: 9

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is the review question clearly and explicitly stated?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the inclusion criteria appropriate for the review question?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Was the search strategy appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were the sources and resources used to search for studies adequate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were the criteria for appraising studies appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were there methods to minimize errors in data extraction?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were the methods used to combine studies appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was the likelihood of publication bias assessed?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were the specific directives for new research appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

9:11=0,81 → 81% der Punkte erreicht.

KRÖGER, E., TATAR, O., VEDEL, I., GIGUERE, A. M. C., VOYER, P., GUILLAUMIE, L., GREGOIRE, J. P. & GUENETTE, L. 2017. Improving medication adherence among community-dwelling seniors with cognitive impairment: a systematic review of interventions. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 39, 641-656.

### Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 04.08.2018

Author: Mohan et al. (2014)

Record Number: 10

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Was allocation to treatment groups concealed?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were treatment groups similar at the baseline?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were participants blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were outcomes measured in a reliable way?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Was appropriate statistical analysis used?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

11:13=0,85 → 85% der Punkte erreicht.

MOHAN, A., RILEY, B., SCHMOTZER, B., BOYINGTON, D. R. & KRIPALANI, S. 2014. Improving medication understanding among Latinos through illustrated medication lists. *Am J Manag Care*, 20, e547-55.

### Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 04.08.2018

Author: Negarandeh et al. (2013)

Record Number: 11

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Was allocation to treatment groups concealed?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were treatment groups similar at the baseline?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were participants blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were outcomes measured in a reliable way?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Was appropriate statistical analysis used?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info 

Comments (Including reason for exclusion)

10:13=0,77 → 775 der Punkte erreicht.

NEGARANDEH, R., MAHMOODI, H., NOKTEHDAN, H., HESHMAT, R. & SHAKIBAZADEH, E. 2013. Teach back and pictorial image educational strategies on knowledge about diabetes and medication/dietary adherence among low health literate patients with type 2 diabetes. *Primary care diabetes*, 7, 111-118.

## JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 27.08.2018

Author: Ory et al. (2013)

Record Number: 12

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the participants included in any comparisons similar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Was there a control group?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were outcomes measured in a reliable way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was appropriate statistical analysis used?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info 

Comments (Including reason for exclusion)

7:9=0,78 → 78% der Punkte erreicht.

ORY, M. G., AHN, S., JIANG, L., SMITH, M. L., RITTER, P. L., WHITELAW, N. & LORIG, K. 2013. Successes of a national study of the chronic disease self-management program: meeting the triple aim of health care reform. *Medical Care*, 51, 992-998.

### Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 04.08.2018

Author: Reed et al. (2018)

Record Number: 13

	Yes	No	Unclear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Was allocation to treatment groups concealed?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were treatment groups similar at the baseline?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were participants blind to treatment assignment?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were outcomes measured in a reliable way?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Was appropriate statistical analysis used?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

9:13=0,69 → 69% der Punkte erreicht.

REED, R. L., ROEGER, L., HOWARD, S., OLIVER-BAXTER, J. M., BATTERSBY, M. W., BOND, M. & OSBORNE, R. H. 2018. A self-management support program for older Australians with multiple chronic conditions: a randomised controlled trial. *Med J Aust*, 208, 69-74.

## JBI Critical Appraisal Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 14.08.2018

Author: Saheb Kashaf et al. (2017)

Record Number: 14

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is the review question clearly and explicitly stated?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the inclusion criteria appropriate for the review question?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Was the search strategy appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were the sources and resources used to search for studies adequate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were the criteria for appraising studies appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were there methods to minimize errors in data extraction?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were the methods used to combine studies appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was the likelihood of publication bias assessed?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were the specific directives for new research appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

11:11=1 → 100% der Punkte erreicht.

SAHEB KASHAF, M., MCGILL, E. T. & BERGER, Z. D. 2017. Shared decision-making and outcomes in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Patient Education and Counseling*, 100, 2159-2171.

## JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 27.08.2018

Author: Shane-McWhorter et al. (2015)

Record Number: 15

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the participants included in any comparisons similar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Was there a control group?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were outcomes measured in a reliable way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was appropriate statistical analysis used?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info 

Comments (Including reason for exclusion)

7:9=0,78 → 78% der Punkte erreicht.

SHANE-MCWHORTER, L., MCADAM-MARX, C., LENERT, L., PETERSEN, M., WOOLSEY, S., COURSEY, J. M., WHITTAKER, T. C., HYER, C., LAMARCHE, D., CARROLL, P. & CHUY, L. 2015. Pharmacist-provided diabetes management and education via a telemonitoring program. *J Am Pharm Assoc (2003)*, 55, 516-26.

## JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 27.08.2018

Author: Stange et al. (2013)

Record Number: 16

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the participants included in any comparisons similar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Was there a control group?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were outcomes measured in a reliable way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was appropriate statistical analysis used?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info 

Comments (Including reason for exclusion)

9:9=1 → 110% der Punkte erreicht.

STANGE, D., KRISTON, L., VON-WOLFF, A., BAEHR, M. & DARTSCH, D. C. 2013. Reducing cardiovascular medication complexity in a german university hospital: Effects of a structured pharmaceutical management intervention on adherence. *Journal of Managed Care Pharmacy*, 19, 396-407.

## JBI Critical Appraisal Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 14.08.2018

Author: Van Camp et al. (2013)

Record Number: 17

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is the review question clearly and explicitly stated?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the inclusion criteria appropriate for the review question?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Was the search strategy appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were the sources and resources used to search for studies adequate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were the criteria for appraising studies appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were there methods to minimize errors in data extraction?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were the methods used to combine studies appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was the likelihood of publication bias assessed?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were the specific directives for new research appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info 

Comments (Including reason for exclusion)

8:11=0,73 → 73% der Punkte erreicht.

VAN CAMP, Y. P., VAN ROMPAEY, B. & ELSEVIERS, M. M. 2013. Nurse-led interventions to enhance adherence to chronic medication: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Clin Pharmacol*, 69, 761-70.

## JBI Critical Appraisal Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses

Reviewer: Lena Lampersberger, Sofia Hinger, Bettina Fiedler

Date: 14.08.2018

Author: Viswanathan et al. (2012)

Record Number: 18

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is the review question clearly and explicitly stated?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the inclusion criteria appropriate for the review question?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Was the search strategy appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were the sources and resources used to search for studies adequate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were the criteria for appraising studies appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were there methods to minimize errors in data extraction?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were the methods used to combine studies appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was the likelihood of publication bias assessed?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were the specific directives for new research appropriate?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

9:11=0,81 → 81% der Punkte erreicht.

VISWANATHAN, M., GOLIN, C. E., JONES, C. D., ASHOK, M., BLALOCK, S. J., WINES, R. C., COKER-SCHWIMMER, E. J., ROSEN, D. L., SISTA, P. & LOHR, K. N. 2012. Interventions to improve adherence to self-administered medications for chronic diseases in the United States: a systematic review. *Ann Intern Med*, 157, 785-95.