

**Diplomarbeit**

**Posttraumatische Belastungsstörung bei  
lebensbedrohlichen somatischen Erkrankungen**

eingereicht von

**Ernestine Pucher**

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktor(in) der gesamten Heilkunde**

**(Dr. med. univ.)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt an der

**Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapeutische**

**Medizin**

unter der Anleitung von

**Ass.-Prof. Priv. - Doz. Mag. Dr. med. univ. Andreas Baranyi,  
Ass. Dr. Omid Amouzadeh**

*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 01.06.2016*

*Ernestine Pucher eh*

## **Danksagungen**

Als erstes möchte ich mich bei Herrn Ass. Prof. Priv.-Doz. Mag.rer.nat. Dr.med.univ. Andreas Baranyi bedanken, der mich mit großer Geduld und fachlicher Kompetenz betreut hat.

Ein großes Dankeschön gilt meinen Eltern, die mir dieses Studium ermöglicht und immer an mich geglaubt haben.

Zusätzlich möchte ich mich bei Herrn Mag. (FH) Franz Christian Obereder für die liebevolle Unterstützung während des ganzen Studiums bedanken.

## **Zusammenfassung**

Nach einem schweren psychischen oder physischen Trauma kann es u.a. zum Auftreten einer posttraumatischen Belastungsstörung (engl. Posttraumatic Stress Disorder, PTSD) kommen.

In dieser Arbeit wird zuerst auf die Klassifikation der PTSD und anderer Traumafolgestörungen eingegangen. Danach wird in einem allgemeinen Überblick das psychische Krankheitsbild der PTSD beschrieben.

Schwerpunkt der Arbeit ist die PTSD in Folge lebensbedrohlicher somatischer Erkrankungen. Durch Kenntnisse über die Häufigkeit der Erkrankung kann man frühzeitig RisikopatientInnen identifizieren und damit den somatischen Behandlungserfolg verbessern, um dadurch das psychische Wohlbefinden und die gesundheitsbezogene Lebensqualität zu steigern.

## **Abstract**

After a severe psychological or physical trauma, it is possible to develop a post-traumatic stress disorder (PTSD). First of all, the classification of PTSD and other trauma disorders are discussed. The symptoms of PTSD are described in the following chapters.

Finally, the focus of the work lies on the PTSD as a secondary disease of life-threatening somatic disorders. Physicians should have comprehensive knowledge of the frequency and symptomatology of PTSD to identify risk patients at an early stage and to improve the somatic treatment success mental well-being and health related quality of life (HRQL).

# Inhaltsverzeichnis

Danksagungen .....	ii
Zusammenfassung .....	iii
Abstract .....	iv
Inhaltsverzeichnis .....	v
Glossar und Abkürzungen .....	vii
Abbildungsverzeichnis .....	ix
Tabellenverzeichnis .....	x
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Klassifikation nach ICD-10 und DSM-V .....	3
1.2 Trauma .....	4
1.3 Prä-, peri- und posttraumatische Faktoren .....	5
1.4 Psychosoziale Belastungen .....	5
1.5 Akute Belastungsreaktion .....	6
1.6 Anpassungsstörung .....	6
1.6.1 Posttraumatische Verbitterungsstörung .....	6
<b>2 Überblick der Posttraumatischen Belastungsstörung .....</b>	<b>8</b>
2.1 Definition .....	8
2.2 Geschichtlicher Überblick .....	8
2.3 Symptomatik .....	9
2.4 Chronifizierung .....	10
2.5 Subsyndromale PTSD .....	10
2.6 Komplexe PTSD .....	10
2.7 Epidemiologie .....	10
2.8 Risikofaktoren .....	11
2.9 Protektive Faktoren .....	13
2.10 Diagnostik .....	13
2.11 Mögliche Differentialdiagnosen der PTSD .....	15
2.12 Therapie .....	16
2.12.1 Pharmakologische Intervention .....	16
2.12.1.1 SSRI (Selektive Serotonin Reuptake Inhibitoren) .....	17
2.12.1.2 Benzodiazepine .....	17
2.12.1.3 Antipsychotika .....	17
2.12.1.4 Beta-Blocker .....	17
2.12.1.5 Baclofen .....	18
2.12.1.6 Mögliche präventive Effekte von Opioidagonisten und therapeutische Effekte von Opioidantagonisten .....	18
2.12.1.7 Hydrokortison .....	19
2.12.2 Psychotherapeutische Verfahren .....	19
2.12.2.1 Kognitiv-verhaltenstherapeutische Behandlungsprogramme (KVT, CBT) .....	19

2.12.2.2	EMDR (Eye movement desensitization and reprocessing).....	20
2.12.3	Psychodynamische Behandlungsprogramme.....	21
2.12.4	Kontraindikationen für traumabearbeitende Verfahren .....	21
2.12.5	Debriefing .....	21
2.12.6	Internetbasierte Behandlungsprogramme.....	22
2.12.7	Alternative Methoden.....	22
2.12.7.1	Hypnose .....	22
2.12.7.2	Yoga .....	22
2.12.7.3	Tiergestützte Therapie.....	23
2.12.7.4	Akkupunktur .....	23
2.12.7.5	Musiktherapie .....	23
2.12.8	Probleme bei der Behandlung schwerer Störungen .....	23
2.12.9	Mögliche Fehlerquellen bei der Diagnostik und Behandlung der posttraumatischen Belastungsstörung.....	24
2.13	Häufige psychiatrische Komorbiditäten einer chronifizierten posttraumatischen Belastungsstörung .....	24
<b>3</b>	<b>Die posttraumatische Belastungsstörung im Zusammenhang mit wichtigen lebensbedrohlichen somatischen Erkrankungen .....</b>	<b>25</b>
3.1	PTSD bei kardiovaskulären Erkrankungen .....	25
3.2	PTSD bei cerebrovaskulären Erkrankungen .....	29
3.3	PTSD bei Organtransplantation .....	31
3.3.1	PTSD bei Herztransplantation und VAD .....	32
3.3.2	PTSD bei Lungentransplantation .....	33
3.3.3	PTSD bei Lebertransplantation.....	34
3.3.4	PTSD bei Jugendlichen nach einer Organtransplantation .....	34
3.4	PTSD bei malignen Erkrankungen.....	36
3.4.1	PTSD nach einer Knochenmarkstransplantation .....	38
3.4.2	PTSD nach einer Stammzelltransplantation .....	38
3.4.3	PTSD nach Krebserkrankungen in der Kindheit .....	39
3.5	PTSD bei Sepsis .....	39
3.6	PTSD bei HIV und Hepatitis C Infektionen.....	40
3.7	PTSD bei Unfällen.....	41
3.8	PTSD nach intensivmedizinischer Behandlung.....	43
<b>4</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>49</b>
<b>5</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>51</b>

## Glossar und Abkürzungen

ACPMH	Australian Centre for Posttraumatic Mental Health
A / N	Vermeidung / Betäubung
ARDS	Acute Respiratory Distress Syndrom
CBT	Cognitive Behavioral Therapy
CIM	Critical - Illness-Myopathie
CIP	Critical - Illness-Polyneuropathie
DSM-III	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders III
DSM-V	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders V
EDMR	Eye Movement Desensitization and Reprocessing
EKG	Elektrokardiogramm
F - SozU	Fragebogen zur sozialen Unterstützung
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
HIV	Humane Immundefizienz - Virus
HRQL	Health Related Quality of Life
HRV	Herzratenvariabilität
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10
ICU	Intensive Care Unit
IES	Impact of Event Scale
IES-R	Impact of Event Scale Revised
I / H	Intrusionen / Hyperarousal
KVT	Kognitive Verhaltenstherapie
L - Tx	Lungentransplantation
mg	Milligramm
MI	Myokardinfarkt
MPTT	Mehrdimensionale psychodynamische Traumatherapie
n	Anzahl an Personen
NICE	National Institute of Clinical Excellence
p	Signifikanzwert
PA - F	Progredienzangst - Fragebogen
PDS	Posttraumatische Diagnoseskala
PICS	Post Intensive Care Syndrom

PICS - F	Post Intensive Care Syndrom - Family
PITT	Psychodynamisch - imaginative Traumatherapie
PTSD	Posttraumatic Stress Disorder (posttraumatische Belastungsstörung)
PTSD - T	Transplantationsgebundene posttraumatische Belastungsstörung
PTSS - 10	Posttraumatic Stress Syndrome - 10 Questions Inventory
SF - 36	Short Form - 36
SCID	Structured Clinical Interview for DSM
SKID	Strukturiertes klinisches Interview für DSM
SSRI	Selektive Serotonin Reuptake Inhibitoren
Sub.	Subsyndromal
TIA	Transitorisch ischämische Attacke
VAD	Ventricular Assist Device

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Folgereaktionen eines Traumas nach Flatten et al. 2004.....	3
Abbildung 2: PTSD, Angst- und depressive Störungen als Konsequenz intensivmedizinischer Behandlung nach Kapfhammer 2016.....	44
Abbildung 3: Post Intensive Care Syndrom und Post Intensive Care Syndrom-Family nach Needham et al. 2012.....	47

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Beispiele für Typ-I- und Typ-II-Traumata nach Maercker et al. 2016.....	4
Tabelle 2:	Wichtige Symptomgruppen der PTSD nach Rothenhäusler und Täschner.....	9
Tabelle 3:	Risikofaktoren für eine posttraumatische Belastungsstörung Metaanalyse nach Brewin et al. 2000.....	12
Tabelle 4:	Aufzählung charakteristischer Resilienzfaktoren nach Conner 2006.....	13
Tabelle 5:	Auszüge diagnostischer Leitlinien der posttraumatischen Belastungsstörung nach ICD-10 und DSM-V Duale Reihe Psychiatrie, Psychologie und Psychosomatik.....	14
Tabelle 6:	Relative und absolute Kontraindikationen für eine traumabearbeitende Therapie nach Flatten et al. 2004.....	21
Tabelle 7:	Studien zur Häufigkeit der PTSD bei Myokardinfarkt nach Castilla et al. 2011.....	27
Tabelle 8:	Studien zur Häufigkeit der PTSD nach cerebrovaskulären Erkrankungen.....	30
Tabelle 9:	Studien zur Häufigkeit der PTSD nach Organtransplantationen.....	34
Tabelle 10:	Pearson´s Korrelationen zwischen unterschiedlichen Stressbewältigungsstrategien und der Entwicklung einer PTSD....	37
Tabelle 11:	Studien zur Häufigkeit der PTSD nach Unfällen.....	42

# 1 Einleitung

Die posttraumatische Belastungsstörung (PTSD) kann als Folge eines körperlichen oder psychischen Traumas auftreten. Die Betroffenen stehen häufig unter einem extremen Leidensdruck (1, 2).

Typisch für die PTSD sind Tagträume, Flashbacks oder Erinnerungen an das erlebte Trauma. Nachts leiden die Betroffenen häufig unter Angstträumen. Weiteres können bei dieser Erkrankung Vermeidungssymptome wie emotionale Stumpfheit, Gleichgültigkeit und Teilnahmslosigkeit der Umgebung gegenüber auftreten. Zusätzlich werden Aktivitäten und Situationen, die Erinnerungen an das Trauma wachrufen könnten, vermieden. Manchmal können wichtige Aspekte des traumatischen Erlebnisses nicht mehr vollständig erinnert werden. Häufig kommt ein Zustand vegetativer Übererregtheit dazu, der sich in Form von Schlafstörungen, Reizbarkeit, Konzentrationsschwierigkeiten, erhöhter Wachsamkeit oder ausgeprägter Schreckhaftigkeit manifestieren kann (1).

Die Häufigkeit und die Folgen der PTSD im Rahmen lebensbedrohlicher somatischer Erkrankungen sind bislang wenig untersucht (3).

Englisch- und deutschsprachige Originalarbeiten wurden mittels einer umfassenden auf Pubmed, und wichtigen Lehr- und Fachbüchern basierenden Literaturrecherche ausgewertet.

In dieser Arbeit wird zuerst auf die Klassifikation der PTSD und anderer Traumafolgestörungen eingegangen. Danach wird in einem allgemeinen Überblick das psychische Krankheitsbild der PTSD beschrieben.

Ziel dieser Arbeit ist es, das Auftreten und die Folgen der posttraumatischen Belastungsstörung im Rahmen von lebensbedrohlichen somatischen Erkrankungen zu untersuchen. Bei Krebserkrankungen, Organtransplantationen, bei kardio- (z.B. nach Myokardinfarkt) und cerebrovaskulären Erkrankungen (z.B. bei Schlaganfall), nach einer Sepsis, nach Unfällen, bei HIV und Hepatitis C und nach einer intensivmedizinischen Behandlung kann es u.a. zu posttraumatischen

Belastungssymptomen, einer subsyndromalen PTSD kommen oder es kann sich auch ein Vollbild einer posttraumatischen Belastungsstörung ausbilden.

## 1.1 Klassifikation nach ICD-10 und DSM-V

Das Klassifikationssystem ICD-10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems - 10) beschreibt im Unterkapitel F 43: „Reaktionen auf schwere Belastungen und Anpassungsstörungen“ drei psychische Störungen, die akute Belastungsreaktion (F 43.0), die posttraumatische Belastungsstörung (F 43.1) und die Anpassungsstörung (F 43.2) und im Kapitel F 6 „Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen“ die andauernde Persönlichkeitsänderung nach Extrembelastungen (4, 5).

Im Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders V (DSM-V) sind diese Störungsbilder in dem Kapitel „Trauma- und belastungsbezogene Störungen“ zu finden (6).

Diese psychischen Störungen können als Folgereaktion eines schweren psychischen Traumas auftreten (1).

Sie sind zwar häufige, aber nicht die einzigen möglichen Traumafolgezustände. Es kann auch zu Angst-, depressiven, somatoformen oder dissoziativen Störungen kommen (vgl. Abbildung 1) (7).

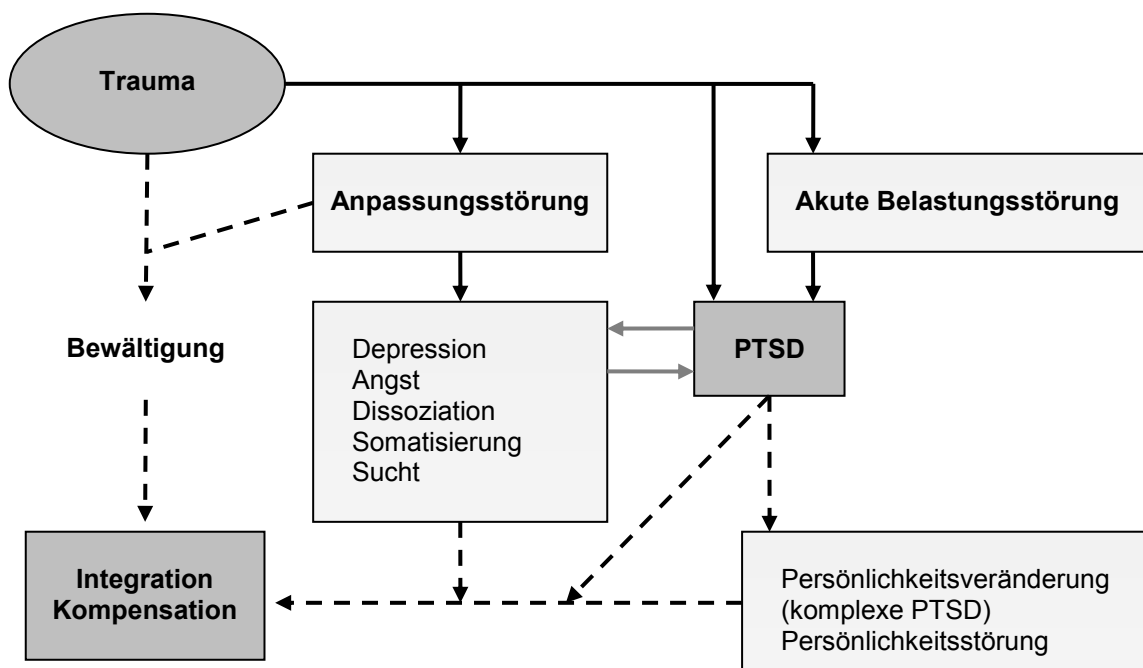


Abbildung 1: Folgereaktionen eines Traumas nach Flatten et al. 2004 (8).

## 1.2 Trauma

Ein Trauma wird definiert als „kurz- oder langanhaltende Ereignisse oder Geschehen von außergewöhnlicher Bedrohung mit katastrophalem Ausmaß“(9).

Es werden zwei Traumtypen unterschieden: Typ-I-Traumata (Monotraumata) und Typ-II-Traumata (Kumulativtraumata).

Bei Typ-I-Traumata handelt es sich um plötzlich auftretende intensive traumatische Ereignisse von kurzer Dauer.

Typ-II-Traumata hingegen bestehen aus länger dauernden, wiederholten traumatischen Ereignissen (1).

Tabelle 1: Beispiele für Typ-I- und Typ-II-Traumata nach Maercker et. al 2016 (9).

	<b>Typ-I-Traumata (kurzfristig bzw. einmalig)</b>	<b>Typ-II-Traumata (langfristig bzw. mehrfach)</b>
<b>Akzidentielle Traumata</b>	Berufsbedingt (Rettung, Polizei, Feuerwehr); schwere Verkehrsunfälle; kurz dauernde Katastrophen	Technische Katastrophen; lang dauernde Katastrophen (Überschwemmungen, Erdbeben)
<b>Interpersonelle Traumata</b>	Kriminelle körperliche Gewalt; zivile Gewalt (Banküberfall), Vergewaltigungen	Kriegserleben, Folter, Geiselhaft; Missbrauch in der Kindheit/ im Erwachsenenalter

Absichtlich vom Menschen verursachte Ereignisse bezeichnet man als interpersonelle, nicht absichtlich herbeigeführte Ereignisse werden als akzidentielle Traumata bezeichnet (10).

Die Auswirkungen eines Traumas sind abhängig von den individuellen Bewältigungsstrategien und Abwehrmechanismen jedes einzelnen Menschen. Durch bereits vorbestehende psychische oder physische Störungen kann die Vulnerabilität gesteigert sein und so das Risiko für eine Belastungs- oder Anpassungsstörung deutlich erhöht sein. Aber auch bei Menschen ohne psychische Erkrankung in der Vorgeschichte kann ein außergewöhnlich belastendes Ereignis zu extremen Reaktionen führen (11).

### **1.3 Prä-, peri- und posttraumatische Faktoren**

Die posttraumatische Belastungsstörung wird durch Faktoren die vor, während und nach einem Trauma auftreten beeinflusst. Zu den prätraumatischen Faktoren (vor dem Trauma) zählen Persönlichkeitsmerkmale, psychische Störungen im Vorfeld, historischer Kontext, die Genetik und demographische Faktoren. Peritraumatische Faktoren (während des Traumas) beinhalten das Ausmaß der Traumatisierung, die biologische Stressregulation, die psychische Initialreaktion und die Interpretation des Traumas. Biologische Veränderungen, soziale Faktoren wie die Anerkennung als Opfer oder Überlebender, die Offenlegung der traumatischen Erfahrungen, psychologische Faktoren wie ein fortbestehendes Bedrohungsgefühl, die Furchtstruktur und autobiographische Gedächtnisveränderungen werden zu den posttraumatischen Faktoren (nach dem Trauma) gezählt (9).

### **1.4 Psychosoziale Belastungen**

Psychosoziale Belastungen sind nicht so schwerwiegend wie Mono- oder Kumulativtraumata. Man versteht darunter kritische Lebensereignisse beispielsweise Scheidung, Partnerschaftskonflikte, finanzielle Sorgen, Kündigung, die einen Eingriff in das Leben der Betroffenen bedeuten (1).

## **1.5 Akute Belastungsreaktion**

Es handelt sich um eine vorübergehende Störung als Reaktion auf eine massive körperliche oder seelische Belastung bei einem ansonsten psychisch gesunden Menschen. Die Störung kann Stunden bis Tage anhalten und tritt innerhalb von Minuten nach dem traumatischen Ereignis (zum Beispiel schwerer Unfall) ein. Unmittelbar danach entwickelt sich ein Gefühl der Betäubung und in der Folge kann es dann auch zu Depression, Angst, Ärger, Verzweiflung, Überaktivität und Rückzug kommen. Es können auch vegetative Symptome wie Schwitzen, Erröten oder Tachykardie auftreten (1, 12).

## **1.6 Anpassungsstörung**

Nach einer entscheidenden Lebensveränderung oder einer drohenden schweren Krankheit kann es zu einer Anpassungsstörung kommen. Meist beginnt diese Störung innerhalb eines Monats nach einem belastenden Ereignis oder der Lebensveränderung und dauert häufig nicht länger als 6 Monate an. Unbehandelt können die Symptome jedoch häufig über lange Zeiträume bestehen bleiben. Die Betroffenen haben das Gefühl mit der Situation nicht zurechtzukommen, die tägliche Routine ist deutlich eingeschränkt. Zusätzlich kann es zu Angst, Besorgnis und depressiver Stimmung kommen (11).

### **1.6.1 Posttraumatische Verbitterungsstörung**

Nach Linden et al. (2004) ist die posttraumatische Verbitterungsstörung eine spezifische Form der Anpassungsstörung.

Kernkriterien:

- Einmaliges schwerwiegendes negatives Lebensereignis (Kündigung, Mobbing)
- Das Lebensereignis ist der/dem PatientIn bewusst und sie/er sieht den Zustand als Konsequenz des Ereignisses
- Das kritische Lebensereignis wird als ungerecht empfunden

- Bei Ansprache des Ereignisses wird eine Verbitterung und emotionale Erregung bei der/dem PatientIn erkennbar
- Wiederholte intrusive Erinnerungen, es ist wichtig das Geschehene nicht zu vergessen
- Normaler Affekt, erhaltene Schwingungsfähigkeit
- Der momentane Zustand stellt kein Rezidiv einer psychischen Erkrankung dar
- Im Jahr vor dem kritischen Lebensereignis wurde keine psychische Störung diagnostiziert (4).

## **2 Überblick der Posttraumatischen Belastungsstörung**

Synonym: Posttraumatic Stress Disorder, PTSD

### **2.1 Definition**

Die posttraumatische Belastungsstörung entwickelt sich als eine verzögerte bzw. protrahierte Reaktion auf eine massive Bedrohung (wie zum Beispiel schwere Naturkatastrophen, Kämpfe, schwere Unfälle, Terrorismus, Vergewaltigung). Das Vollbild der PTSD kann sich mit einer Latenz von wenigen Wochen bis zu 6 Monaten nach Mono- oder Kumulativtraumata ausbilden (1, 12).

Eine PTSD ist assoziiert mit einer deutlichen Verminderung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, einem subjektiven Leidensdruck und schweren psychischen Begleiterkrankungen. Bei chronischem Verlauf kommt es außerdem häufig zu einer erhöhten Mortalität und Morbidität (2).

### **2.2 Geschichtlicher Überblick**

Schon seit der Antike gibt es vereinzelt Beschreibungen über Reaktionen auf massiven Stress. Eine systematische Beschreibung von Arbeits- und Verkehrsunfällen hat bereits Oppenheim 1889 unter dem Begriff der „traumatischen Neurose“ formuliert. Kardiner (1941) hat mit dem Begriff der „Physioneurosis“ die enge Verbindung von physischen und psychischen Reaktionen auf ein Trauma herauskristallisiert (13).

Der im ersten Weltkrieg kontrovers diskutierte Begriff der „Kriegsneurose“, kann als ein frühes Modell der psychiatrischen Traumatologie angesehen werden (14).

Nach der Aufnahme der Diagnose PTSD in das Diagnostik Statistik Manual (DSM-III) konzentrierte sich die Forschung zunächst überwiegend auf psychopathologische Reaktionen nach psychischen Traumata, zum Beispiel nach militärischen Fronteinsätzen, Vergewaltigungen oder tätlichen Angriffen. In den 90er Jahren wurde die PTSD nach und nach auch bei anderen Traumata diagnostiziert, beispielsweise nach Verkehrsunfällen. Im Verlauf einer

lebensbedrohlichen Erkrankung, aber eventuell auch bei weniger schweren Erkrankungen wenn die Krankheit vom Patienten als extrem bedrohlich und mit Angst empfunden wird, kann sich eine PTSD entwickeln (3).

## 2.3 Symptomatik

Die Symptomatik kann sehr stark variieren und unterschiedliche Charaktere annehmen. Es können depressive, dissoziative, somatoforme oder psychoseähnliche Symptome im Vordergrund stehen (12).

Tabelle 2: Wichtige Symptomgruppen der PTSD nach Rothenhäusler und Täschner (1).

Symptomgruppen	Symptome
Intrusionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Trauma wird immer wieder erlebt in sich aufdrängenden Erinnerungen (Flashbacks, Träumen, Alpträume)</li> <li>- Man fühlt oder handelt auf einmal so, als ob das Trauma wiederkommen würde</li> <li>- Ereignisse die dem Trauma ähnlich sind, lösen körperliche Reaktionen oder psychische Belastungen aus</li> </ul>
Vermeidungsverhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die mit dem Trauma in Verbindung stehenden Gefühle, Gedanken oder Gespräche, Erinnerungen, Aktivitäten, Orte oder Menschen werden vermieden</li> <li>- Man ist unfähig, sich an einen wichtigen Aspekt des Traumas zu erinnern</li> <li>- Man ist anderen Menschen gegenüber gleichgültig</li> <li>- Man ist der Umgebung gegenüber teilnahmslos</li> <li>- Man fühlt sich betäubt und emotional stumpf</li> <li>- Freud- und Lustlosigkeit</li> </ul>
Vegetative Übererregtheit (Hyperarousal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Störungen beim Ein- und Durchschlafen</li> <li>- Konzentrationsstörungen</li> <li>- Schreckreaktionen</li> <li>- Reizbarkeit, Wutausbrüche</li> <li>- Übermäßige Wachsamkeit</li> </ul>

## **2.4 Chronifizierung**

Von einer akuten PTSD spricht man, wenn die Symptome nach spätestens 3 Monaten wieder abklingen. Eine PTSD die länger als 3 Monate andauert, wird als chronisch bezeichnet (7).

Die Erkrankung kann sich über Jahre erstrecken und in eine andauernde Persönlichkeitsänderung übergehen (1).

## **2.5 Subsyndromale PTSD**

Man bezeichnet damit ein nicht voll ausgeprägtes klinisches Bild der PTSD, das nicht den Kriterien der ICD-10 entspricht. Zum Beispiel ist eine vegetative Übererregbarkeit erkennbar, oder bestimmte Teile des Traumas werden wiedererlebt, aber ein mit dem Trauma assoziiertes Vermeidungsverhalten fehlt (1).

## **2.6 Komplexe PTSD**

Nach Hermann (1992) zitiert nach Frommberger (2004) führen mehrfache und länger andauernde Traumatisierungen zu einer komplexen PTSD (13).

Häufig davon betroffen sind Flüchtlinge und Asylsuchende (15). Selbstwahrnehmungsstörungen, Störungen im Sexualverhalten, gestörte Affektregulation, dissoziative Symptome, Veränderung von Wert- und Glaubensvorstellungen und Veränderung der Beziehungsgestaltung sind typische Symptome von länger dauernder oder frühkindlicher Traumatisierung (16).

## **2.7 Epidemiologie**

In amerikanischen Untersuchungen beträgt die Lebenszeitprävalenz der PTSD ca. 8%, wobei ein höheres Risiko für Frauen besteht (Männer ca. 5%, Frauen ca. 10%). Von einer deutlich niedrigeren Häufigkeit muss in europäischen Ländern ausgegangen werden, beispielsweise in Deutschland (Männer ca. 1%, Frauen ca. 2%). Frauen haben ein erhöhtes konditionales Risiko nach Traumaexposition,

deshalb ist auch das geschlechtsdifferentielle PTSD-Risiko erhöht. Dies ist auf eine spezifische Vulnerabilität gegenüber interpersonellen Gewalterfahrungen zurückzuführen (17).

In Abhängigkeit von der Art des Traumas ergeben sich unterschiedliche Häufigkeiten für das Auftreten einer posttraumatischen Belastungsstörung:

- ca. 20% bei Kriegstraumata
- ca. 15% bei Verkehrsunfällen
- ca. 50% bei Vergewaltigungen
- ca. 25% nach anderen Gewaltverbrechen
- ca. 15% bei Organerkrankungen (Malignome, Herzinfarkt) (8).

## **2.8 Risikofaktoren**

- Psychische Vorerkrankungen
- Somatische Vorerkrankungen
- Frühe Erfahrungen mit Not und Trennung
- Mangelnde Unterstützung durch Familie und soziales Umfeld
- Fehlen einer tragfähigen religiösen oder weltanschaulichen Bindung
- Art und Schwere der aktuellen Traumatisierung
- Frühe Trennungserlebnisse in der Kindheit
- Frühere traumatische Erfahrungen
- Weibliches Geschlecht (1, 13, 17).

In einer Metaanalyse von Brewin et al. (2000) wurden 3 nennenswerte Risikofaktoren für die Entstehung einer PTSD herausgearbeitet: Traumatische Erlebnisse während der Kindheit, psychiatrische Familien- und / oder Eigenanamnese. Aber peri- und posttraumatische Faktoren wie die Schwere des Traumas, Mangel an sozialer Unterstützung und zusätzliche belastende Lebensfaktoren haben stärkere Auswirkungen auf das Risiko eine PTSD zu entwickeln (vgl. Tabelle 3) (7, 18).

Tabelle 3: Risikofaktoren für eine posttraumatische Belastungsstörung  
Metaanalyse nach Brewin et al. 2000 (18).

Parameter	Anzahl der Studien	Größe der Population	Gewichtete Durchschnittskorrelation (r)
<b>Risikofaktoren: prädiktiv für PTSD in nur einigen Populationen</b>			
Weibliches Geschlecht	25	11.261	.13
Ethnie	22	8.165	.05
Jüngeres Alter	29	7.207	.06
<b>Risikofaktoren: in variierendem Umfang konsistent prädiktiv für PTSD</b>			
Niedriger Bildungsstand	29	11.047	.10
Niedrige Intelligenz	6	1.149	.18
Schwere des Traumas	49	13.653	.23
Mangel an sozialer Unterstützung	11	3.276	.40
Lebensstress	8	2.804	.32
Andere widrige Kindheitsfaktoren	14	6.969	.19
Anderes frühes Trauma	14	5.147	.12
Niedriger sozioökonomischer Status	18	5.957	.14
<b>Risikofaktoren: prädiktiv für PTSD mit homogenen Effekt</b>			
Psychiatrische Familienanamnese	11	4.792	.13
Missbrauch in der Kindheit	9	1.746	.14
Psychiatrische Eigenanamnese	22	7.307	.11

## 2.9 *Protektive Faktoren*

Die innere Widerstandsfähigkeit (Resilienz) ist ein wichtiger Faktor im Umgang mit einem traumatischen Erlebnis. Jeder Mensch reagiert individuell auf stressige Situationen. Connor (2006) fasste charakteristische Faktoren für die Widerstandsfähigkeit zusammen (19).

Tabelle 4: Aufzählung charakteristischer Resilienzfaktoren nach Conner 2006 (19).

- Handlungsorientierter Ansatz	- Innere Kontrollüberzeugung
- Starkes Gefühl von Selbstbestimmung	- Starkes Selbstwertgefühl
- Gefühl von Sinnhaftigkeit	- Humor
- Unterstützendes Engagement für andere	- Selbstwirksamkeit
- Sichere Bindungsmuster	- Persönliche oder kollektive Ziele
- Vertrauen	- Stress als Herausforderung wahrnehmen
- Fähigkeit, sich an Veränderungen anzupassen	- Fähigkeit, frühere Erfolge zu nutzen, um gegenwärtige Herausforderung anzugehen
- Geduld	- Toleranz, Optimismus

## 2.10 *Diagnostik*

Wenn ein schweres psychisches Trauma vorliegt, so muss die akute Belastungsstörung von der PTSD abgegrenzt werden. Die PTSD entwickelt sich innerhalb von 4 Wochen als eine verzögerte Reaktion auf das Trauma, während die akute Belastungsreaktion gleich nach dem Trauma auftritt und kurze Zeit danach wieder abklingt (1).

Die "Impact-of-Event-Scale" (IES) von Horowitz et al. (1979) kann zur syndromalen Diagnostik einer PTSD eingesetzt werden. Es werden 15 PTSD Symptome beurteilt. Die Skala geht von 0 bis 75 Punkte. Erreicht man einen Wert unter 9, so gilt das als unauffällig. Zwischen 9 und 25 Punkten spricht man von einer leichten PTSD, über 26 von einer mäßigen und über 44 von einer schweren PTSD (20).

Posttraumatic-Stress-Syndrom-10-Questions-Inventary (PTSS-10): Mit dem Selbstbeurteilungsfragebogen kann das derzeitige Vorliegen und die Intensität von posttraumatischen Stresssymptomen (z.B. Rückzugshaltung, Depressivität, Alpträume, Stimmungsschwankungen, Vermeidung von Aktivitäten, Schlafstörungen...) erfasst werden (1).

Tabelle 5: Auszüge diagnostischer Leitlinien der posttraumatischen Belastungsstörung nach ICD-10 und DSM-V Duale Reihe Psychiatrie, Psychologie und Psychosomatik (12).

ICD-10	DSM-V
<ul style="list-style-type: none"> <li>- wiederholtes Erleben des Traumas in sich aufdrängenden Erinnerungen, Träumen oder Alpträumen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wiederkehrende oder eindringlich belastende Erinnerungen an das Ereignis, Bilder, Gedanken oder Wahrnehmungen umfassend</li> <li>- wiederkehrende, belastende Träume</li> <li>- Handeln oder Fühlen, als würde das traumatische Erlebnis wiederkehren (z.B. Flashbacks)</li> <li>- extreme psychische Belastungen oder körperliche Reaktionen bei der Konfrontation mit internalen oder externalen Hinweisreizen</li> </ul>
<p>im Hintergrund bestehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gleichgültigkeit gegenüber anderen Menschen</li> <li>- Teilnahmslosigkeit der Umgebung gegenüber</li> <li>- andauerndes Gefühl von betäubt sein und emotionaler Stumpfheit</li> <li>- Anhedonie</li> <li>- Vermeidung von Situationen, die Erinnerungen an das Trauma wachrufen könnten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bewusstes Vermeiden von mit dem Trauma in Verbindung stehenden Gedanken, Gefühlen oder Gesprächen</li> <li>- Aktivitäten, Orte oder Menschen die Erinnerungen wachrufen werden vermieden</li> <li>- man ist unfähig sich an wichtige Aspekte des Traumas zu erinnern</li> <li>- Unfähigkeit für positive Gefühle</li> <li>- Andauernder negativer emotionaler Zustand</li> <li>- Übertriebene negative Überzeugungen, Erwartungen der eigenen Person, oder anderen Personen gegenüber</li> <li>- Interesse an wichtigen Aktivitäten nimmt ab, oder verminderte Teilnahme daran</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gefühl der Losgelöstheit oder Entfremdung</li> <li>- Eingeschränkter Affekt</li> <li>- Gefühl, dass Zukunft eingeschränkt ist</li> </ul>
Zustand vegetativer Übererregbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilanzsteigerung</li> <li>- übermäßiger Schreckhaftigkeit</li> <li>- Schlaflosigkeit</li> </ul>	Symptome erhöhten Arousal: <ul style="list-style-type: none"> <li>- riskantes oder selbstzerstörerisches Verhalten</li> <li>- Schwierigkeiten beim Ein- oder Durchschlafen</li> <li>- Reizbarkeit, Wutausbrüche</li> <li>- Konzentrationsschwierigkeiten</li> <li>- übermäßige Wachsamkeit</li> <li>- übertriebene Schreckreaktionen</li> </ul>
Angst und Depressionen, Suizidgedanken	Störungsbild verursacht Leiden oder Beeinträchtigungen in sozialen oder anderen wichtigen Funktionsbereichen
Störung folgt Trauma mit Latenz von Wochen bis Monaten	Störungsbild dauert länger als 1 Monat

## **2.11 Mögliche Differentialdiagnosen der PTSD**

- Anpassungsstörung
- Akute Belastungsreaktion
- Angststörung und Zwangsstörung
- Depressive Störung
- Persönlichkeitsstörung
- Dissoziative Störung
- Konversionsstörung
- Psychotische Störung
- Schädel-Hirn-Trauma (6).

## **2.12 Therapie**

Der Aufbau einer stabilen TherapeutIn-PatientIn-Beziehung ist sehr wichtig. Von besonderer Bedeutung ist Behutsamkeit und viel Erfahrung, da sonst die Gefahr einer Retraumatisierung gegeben sein kann (21).

Bei ca. einem Viertel der PatientInnen kommt es auch ohne fachspezifische Behandlung zu einer Spontanremission innerhalb des ersten Jahres. Bei entsprechender Therapie kommt es sogar zu einem Anstieg der Remissionen auf ein Drittel (1).

Es gibt verschiedene therapeutische Ansätze in der Behandlung der PTSD:

- Pharmakologische Intervention
- Psychotherapeutische Verfahren (1).

### **2.12.1 Pharmakologische Intervention**

Durch die nachgewiesenen neurobiologischen Veränderungen in unterschiedlichen Neurotransmittersystemen ergibt sich ein begründeter Einsatz in der Behandlung der PTSD mit verschiedenen psychopharmakologischen Substanzgruppen:

- Antidepressiva (SSRI)
- Benzodiazepine (kurzzeitige Verordnung aufgrund des Abhängigkeitsrisikos)
- In seltener Fällen auch niedrig dosiert Antipsychotika (z.B. bei starker Grübelneigung), Carbamazepin oder Lithium (17).

### **2.12.1.1 SSRI (Selektive Serotonin Reuptake Inhibitoren)**

In vielen Studien konnten positive Effekte in der Behandlung der PTSD mit SSRI's gezeigt werden (22, 23). Insbesondere haben sich Sertralin und Paroxetin als wirkungsvolle Medikamente erwiesen (24).

Bei der Einnahme von SSRI's sind regelmäßige EKG und Laborkontrollen empfehlenswert, da diese Medikamente in unterschiedlichem Ausmaß zu möglichen QT-Intervall-Verlängerungen und in Folge zu Herzrhythmusstörungen führen könnten (25).

### **2.12.1.2 Benzodiazepine**

Die Kernsymptome von einer akuten Belastungsreaktion oder einer posttraumatischen Belastungsstörung können durch die Gabe von Benzodiazepinen nicht verbessert werden. Sie sollten daher lediglich als Kurzzeitintervention zum Einsatz kommen (7, 17).

### **2.12.1.3 Antipsychotika**

Eine randomisierte kontrollierte doppelblinde placebokontrollierte Studie zeigte einen positiven Effekt von Olanzapin als Monotherapie in der Behandlung der PTSD (26).

### **2.12.1.4 Beta-Blocker**

Positive Effekte in der PTSD Behandlung werden auch nach der Verabreichung von Beta-Blockern beschrieben (27).

### **2.12.1.5 Baclofen**

Bei PatientInnen mit einer Panikstörung und Angstsymptomen, bei Alkoholabhängigen mit Depression und Angst konnten Studien einen positiven Effekt von Baclofen zeigen. Eine Studie von Drake et al. (2003) beschäftigte sich mit der Effektivität von Baclofen in der Behandlung einer posttraumatischen Belastungsstörung bei Kriegsveteranen. Durch die Baclofen Therapie kam es zu einer Verbesserung der PTSD-spezifischen Symptome wie vegetative Übererregbarkeit und dem Vermeidungsverhalten, wobei bei Intrusionen keine Besserung erreicht wurde. Auch die Angst- und Depressionssymptomatik verbesserte sich (28).

### **2.12.1.6 Mögliche präventive Effekte von Opioidagonisten und therapeutische Effekte von Opioidantagonisten**

Bei einer schweren körperlichen Verletzung (z.B. Verbrennung) führt eine initiale Opioidgabe möglicherweise zu einem protektiven Effekt gegenüber einem späteren PTSD-Risiko (29, 30).

Ein weiteres Beispiel für den Einsatz von Opiaten stellt die Studie von Holbrook et al. (2010) dar. Anhand der Krankenakten von 696 verletzten Soldaten wurde das PTSD-Risiko in Zusammenhang mit einer Opioidgabe untersucht. Bei den Soldaten die weniger als 1 Stunde nach einer traumatischen Verletzung Opiode erhalten haben, war das Risiko eine PTSD zu entwickeln geringer als ohne Opioidgabe (31).

Opioide sind nicht Mittel der ersten Wahl bei der Prävention einer PTSD, weil sie zu erheblichen Nebenwirkungen wie zum Beispiel Desorientierung, Sedierung und Gewöhnung führen können (32).

In einer Studie von Pape et al. (2015) wurden PatientInnen mit einer Traumafolgestörung und einer ausgeprägten dissoziativen Symptomatik mit Naltrexon (Opioid-Antagonist, Dosisbereich 2-6 mg/Tag) behandelt. 11 der 15 PatientInnen verspürten gleich einen positiven Effekt, 7 eine anhaltende hilfreiche

Wirkung. Sie beschrieben eine klarere Wahrnehmung von sich selbst und auch der Umwelt. Sowie eine Verbesserung der Körperwahrnehmung, der Realitätseinschätzung und der Affektwahrnehmung (33).

### **2.12.1.7 Hydrokortison**

Anhand eines systematischen Reviews von Amos et al. (2014) von randomisierten kontrollierten Studien zur Wirksamkeit von verschiedenen Medikamenten in der Prävention der PTSD wurden 9 placebokontrollierte Studien in die Untersuchung eingeschlossen. Es nahmen 345 ProbandInnen im Alter zwischen 18 und 76 Jahren daran teil. Es wurde die Wirkung von Hydrokortison (Steroid), Escitalopram (SSRI), Propranolol (Beta-Blocker) und Temazepam (Benzodiazepin) untersucht. Nur für Hydrokortison konnten positive Effekte nachgewiesen werden (22, 34).

## **2.12.2 Psychotherapeutische Verfahren**

### **2.12.2.1 Kognitiv-verhaltenstherapeutische Behandlungsprogramme (KVT, CBT)**

Die durch das traumatische Ereignis entstandenen Denkstrukturen, Symptome und dysfunktionalen Verhaltensweisen sollten verändert werden. Mit der KVT will man an einem Abbau von Vermeidungsverhalten und unrealistischen Denken arbeiten.

Sie beinhaltet drei Kernbestandteile:

- Psychoedukation
- Exposition
- kognitive Umstrukturierung (23).

In einer Pilotstudie von Frommberger et al. (2004) wurde eine Gruppe von PatientInnen mit kognitiver Verhaltenstherapie (KVT) mit einer Gruppe von PatientInnen mit einer Antidepressiva Therapie mit Paroxetin (SSRI) verglichen. Nach drei Monaten wurde in beiden Gruppen eine Verbesserung der PTSD- und depressiven Symptomatik festgestellt.

Nach 6 Monaten kam es in der Antidepressiva - Gruppe wieder zu einer Verschlechterung der Symptomatik, während die KVT - Gruppe eine weitere Verbesserung erreichte (35).

### **2.12.2.2 EMDR (Eye movement desensitization and reprocessing)**

Augenbewegungsdesensibilisierung und Verarbeitung nach Shapiro

Francine Shapiro entdeckte 1987, dass rhythmische Augenbewegungen zu emotionalen und kognitiven Veränderungen führen können. Durch wiederholte angeleitete Augenbewegungen sollen negative Gefühle, Gedanken und Wahrnehmungen im Zusammenhang mit dem traumatischen Erlebnis desensibilisiert werden (desensitization). Positive Gefühle werden verstärkt (reprocessing). Diese Methode zur Bearbeitung traumatischer Erlebnisse wird in 8 Phasen unterteilt:

- Anamnese und Behandlungsplanung
- Vorbereitung
- Bewertung des Traumas
- Desensibilisierung
- Verankerung
- Körpertest
- Abschluss
- Nachbesprechung (1, 36, 37).

In einer Studie von van der Kolk et al. (2007) wurde ein Vergleich von EMDR mit Antidepressiva (Fluoxetin = SSRI) angestellt. EMDR war erfolgreicher als die pharmakologische Therapie in Bezug auf die Reduktion der PTSD- und depressiven Symptomatik. Dies traf vor allem auf Traumata im Erwachsenenalter zu (38).

Internationale Leitlinien (NICE- und ACPMH) empfehlen traumafokussierte KVT oder EMDR für die Behandlung einer posttraumatischen Belastungsstörung (23).

### 2.12.3 Psychodynamische Behandlungsprogramme

- Psychodynamisch-imaginative Traumatherapie (PITT)
- Mehrdimensionale psychodynamische Traumatherapie (MPTT)

Bei der PITT wird ein therapeutisches Arbeitsbündnis erzeugt und eine Ich-Stärkung hervorgerufen, sodass eine Stabilisierung erreicht werden kann (23).

### 2.12.4 Kontraindikationen für traumabearbeitende Verfahren

Tabelle 6: Relative und absolute Kontraindikationen für eine traumabearbeitende Therapie nach Flatten et al. 2004 (8).

Relative Kontraindikationen	Absolute Kontraindikationen
Instabile psychosoziale und körperliche Situation	Akute Suizidalität
Anhaltende schwere Dissoziationsneigung	Anhaltender Täterkontakt
Mangelnde Affekttoleranz	Psychotisches Erleben
Mangelnde Disstanzierungsfähigkeit zum traumatischen Ereignis	
Unkontrolliertes autoaggressives Verhalten	

### 2.12.5 Debriefing

Das Debriefing (Nachbesprechung) wurde als Intervention für Einsatzkräfte (Feuerwehr, Polizei, Rettung) und für Opfer sofort nach einem Trauma konzipiert. Durch gezieltes Ansprechen des Erlebten sollen die Gefühle des Schocks zum Ausdruck gebracht werden (1).

Es ist eine weit verbreitete Methode mit eher ungünstigem Effekt (39).

## **2.12.6 Internetbasierte Behandlungsprogramme**

Unter anderem werden webbasierte Selbsthilfeprogramme, Serious Games, Virtual-Reality-Therapien und Apps im Internet angeboten (40).

## **2.12.7 Alternative Methoden**

### **2.12.7.1 Hypnose**

In einer Metaanalyse von O`Toole et al. (2016) wurde der Effekt von Hypnose in der Therapie der PTSD untersucht. 81 Studien wurden herausgefiltert. Aber es entsprachen nur 6 Studien den Einschlusskriterien (randomisierte Kontrollgruppe, ausschließlich Hypnose in der Behandlung, genügend Daten, in Englischer Sprache veröffentlicht). Alle Studien zeigten, dass Hypnose einen positiven Effekt auf die PTSD - Symptomatik haben dürfte. (41).

### **2.12.7.2 Yoga**

In einer randomisierten kontrollierten Studie von Rhodes et al. (2016) wurde ein positiver Effekt von Yoga in Bezug auf eine PTSD - Symptomatik herausgefunden. Es wurden 60 Frauen mit therapieresistenter PTSD und den damit verbundenen psychischen Gesundheitsproblemen untersucht. Nach 10 Yoga-Einheiten zeigten die Teilnehmerinnen eine statistisch signifikante Abnahme der PTSD - Symptome, der depressiven und dissoziativen Symptomatik und des selbstverletzenden Verhaltens (42).

### **2.12.7.3 Tiergestützte Therapie**

Ein Review von O`Haire et al. (2015) zeigte einen positiven Effekt von tiergestützter Therapie in Bezug auf Angst, Depression und posttraumatischen Belastungssymptomen (43). Schwierigkeiten mit sozialer Interaktion und Isolation können durch den tierischen Begleiter erleichtert werden (44). Therapiehunde können posttraumatische Belastungssymptome reduzieren (45).

### **2.12.7.4 Akkupunktur**

Ein Review von Kim et al. (2013) zeigte eine ermutigende Wirkung von Akkupunktur auf die PTSD, aber keine stichhaltigen Beweise dafür. Weitere Studien sind notwendig (46).

### **2.12.7.5 Musiktherapie**

Durch Musiktherapie können posttraumatische Belastungssymptome reduziert werden (47).

## **2.12.8 Probleme bei der Behandlung schwerer Störungen**

In einer Studie von Schnell et al. (2015) wurden deutsche niedergelassene PsychotherapeutInnen über die Versorgungssituation von PatientInnen mit schweren psychischen Krankheiten befragt. Bei leichten Störungen wurde unabhängig von der therapeutischen Schule eine hohe Behandlungsbereitschaft festgestellt. Bei schweren Störungen fühlten sich einige TherapeutInnen nicht gut genug ausgebildet, um diese adäquat behandeln zu können (48).

### **2.12.9 Mögliche Fehlerquellen bei der Diagnostik und Behandlung der posttraumatischen Belastungsstörung**

- geringe Compliance
- Schuldgefühle oder Scham
- keine Erfüllung der Diagnosekriterien
- keine Erfüllung des Kriteriums Trauma
- keine oder mangelnde soziale Unterstützung
- Aufrechterhaltung des Vermeidungsverhaltens
- ungenügende Dosierung der SSRI's (nicht hoch oder ausreichend genug) (49).

### ***2.13 Häufige psychiatrische Komorbiditäten einer chronifizierten posttraumatischen Belastungsstörung***

- depressive Erkrankungen
- andauernde Persönlichkeitsänderung nach Extrembelastung
- nichtorganische Schlafstörungen
- Substanzabhängigkeiten
- Angststörungen
- sexuelle Funktionsstörungen (1).

### **3 Die posttraumatische Belastungsstörung im Zusammenhang mit wichtigen lebensbedrohlichen somatischen Erkrankungen**

#### **3.1 PTSD bei kardiovaskulären Erkrankungen**

In den Industrieländern zählen kardiovaskuläre Erkrankungen zu den häufigsten somatischen Krankheiten (50). Bei PatientInnen mit Herzerkrankungen treten häufig psychiatrische Komorbiditäten auf. Dadurch wird die Lebensqualität eingeschränkt und der Verlauf negativ beeinflusst (25).

Kardiologische PatientInnen mit einer posttraumatischen Belastungsstörung haben ein höheres Risiko für weitere kardiovaskuläre Ereignisse (51).

Deshalb ist die Früherkennung und Behandlung für den Verlauf und die Prognose der psychischen Störung, als auch der kardiovaskulären Erkrankung sehr wichtig (52).

Schon Aristoteles (384 - 322 v. Chr.) hat bereits den Sitz der Seele im Herzen vermutet (53).

Die Tako – Zubo - Kardiomyopathie auch Broken – Heart - Syndrom oder Stresskardiomyopathie genannt, ist ein schönes Beispiel für die Interaktion zwischen Herz und Seele. Sie kann sich nach extremen Belastungen wie beispielsweise nach Verlust des Lebenspartners oder nach starken beruflichen oder familiären Konflikten entwickeln. Die klinische Symptomatik ähnelt der eines akuten Herzinfarktes mit Angina pectoris, Erhöhung von Troponin T und Kreatinkinase und den typischen EKG-Veränderungen. Sie tritt vor allem bei Frauen in der Postmenopause nach extremen psychischen oder physischen Stresssituationen auf (54).

Hypertonie, koronare Herzerkrankungen und häufig begleitende Angsterkrankungen verursachen eine erhöhte Morbidität und große Kosten für das Gesundheitssystem. Psychosoziale Stressfaktoren erhöhen die Wahrscheinlichkeit für die Entwicklung einer Angsterkrankung, die Hypothalamus - Hypophysen - Achse wird aktiviert und es werden vermehrt Katecholamine ausgeschüttet. Dadurch steigt die Gefahr der Entwicklung eines Bluthochdrucks und somit die Wahrscheinlichkeit für die Entstehung einer koronaren Herzerkrankung. In vielen Studien wurden diese Zusammenhänge zwischen Angstsymptomen und einer Hypertonie untersucht (55).

Auch ein Zusammenhang zwischen schweren lebensbedrohlichen kardiovaskulären Erkrankungen und einer PTSD - Symptomatik wird schon lange diskutiert und vermutet. In einer Metaanalyse von Buckley et al. (2001) wurde ein Vergleich der Herz - Kreislaufaktivität einer Gruppe von Personen die an einer PTSD leidet, mit der Herzleistung einer Gruppe die keine PTSD hat, angestellt. Es wurden 34 Studien in Bezug auf Herzfrequenz, systolischen und diastolischen Blutdruckwerten verglichen. Personen mit einer PTSD Diagnose hatten eine höhere Herzfrequenz, als traumatisierte und nicht traumatisierte Personen ohne PTSD. Eine PTSD - Symptomatik war außerdem mit einem höheren Blutdruck assoziiert. Am höchsten war der Unterschied in der Herzfrequenz bei Personen mit einer chronischen PTSD (56).

Nach einem kardiovaskulären Ereignis, z.B. einem Herzinfarkt, können das Blaulicht eines Krankenwagens, ein verstärkt wahrgenommener Herzschlag, oder schmerzähnliche Missempfindungen im Brustbereich alleine schon ausreichend sein, um an das traumatische Erlebnis erinnert zu werden. Sie können als Trigger fungieren und PTSD - Symptome auslösen (52).

Meister et al. (2013) untersuchten den protektiven Einfluss einer frühzeitigen Trauma fokussierten psychologischen Therapie in Bezug auf die Entwicklung einer PTSD nach einem Myokardinfarkt. In dieser Studie entwickelte eine/einer von 6 PatientInnen nach dem Myokardinfarkt Symptome einer PTSD mit gleichzeitig deutlicher Einschränkung der Lebensqualität und einem erhöhten Risiko für wiederkehrende kardiovaskuläre Ereignisse.

Es ist dies die erste Studie die zusätzlich zeigen konnte, dass eine frühzeitige psychologische Intervention nach Myokardinfarkt das Risiko eine PTSD zu entwickeln reduziert (57).

Tabelle 7: Studien zur Häufigkeit der PTSD bei Myokardinfarkt nach Castilla et al. 2011 (58).

Studie	Teilnehmer	Diagnose	Auswertung	PTSD-Häufigkeit
O'Reilly et al. (2004)	54	MI (mit oder ohne plötzlichen Herzstillstand)	SCID ,PDS	Mit plötzlichem Herzstillstand 19% Ohne: 7%
Chung et al (2006)	96	MI	PDS	30%
Rocha et al. (2008)	31	MI	SCID	4% 16% Sub-PTSD
Hari et al. (2010)	274	MI	PDS	T1: 19% T2: 10,2%

Legende:

MI: Myokardinfarkt

SCID: Structured Clinical Interview for DSM

PDS: Posttraumatische Diagnoseskala

Sub. : Subsyndromale PTSD

T1: zu Beginn der Studie

T2: 32 Monate Follow up

Nachfolgend werden die in Tabelle 7 dargestellten Studien kurz beschrieben.

O'Reilly et al. (2004) haben PatientInnen mit einem plötzlichen Herzstillstand (n=27), mit einer Gruppe ohne plötzlichen Herzstillstand (n=27) bei einem Myokardinfarkt verglichen. Die meisten der untersuchten Personen fühlten sich emotional stabil. Mit Hilfe eines strukturierten klinischen Interviews fand man bei 19% (n=5) der Gruppe mit Herzstillstand eine PTSD - Symptomatik und in der anderen Gruppe bei 7% (n=2) (59).

Eine Studie von Chung et al. (2006) beschäftigte sich mit einer PTSD - Symptomatik bei älteren Menschen nach durchgemachten Myokardinfarkt. Die vegetative Übererregbarkeit stand an erster Stelle, gefolgt von Vermeidungsverhalten und Wiedererleben. 30% hatten eine voll ausgeprägte PTSD. Persönlichkeitsmerkmale wie Neurotizismus und Antagonismus spielten eine Rolle bei der Manifestation einer PTSD - Symptomatik (60).

Rocha et al. (2008) untersuchten die Inzidenz einer PTSD nach einem Myokardinfarkt. Einer der 31 TeilnehmerInnen erfüllte die Kriterien einer voll ausgeprägten, 16% entwickelten eine subsyndromale PTSD.

Ein höheres Risiko wurde in dieser Studie bei:

- jüngeren Personen
- afroamerikanischen Personen
- bei einer depressiven Symptomatik zu Beginn
- bei erlebter Angst während des Herzinfarkts herausgefunden.

Der emotionale Zustand der PatientInnen und die subjektive Reaktion auf das Ereignis waren wichtige Faktoren bei der Entwicklung einer PTSD - Symptomatik (61).

In einer Studie von Hari et al. (2010) litten zu Beginn der Studie 19% (n=52) der 274 StudienteilnehmerInnen mit einem durchgemachten MI unter einer PTSD. Beim 32 Monate Follow-up konnte noch eine Prävalenz von 10,2% (n=28) festgestellt werden (62).

Sammito et al. (2015) zeigten in ihrem systematischen Review einen Zusammenhang zwischen einer verminderten Herzratenvariabilität (HRV) und einer PTSD (63).

### **3.2 PTSD bei cerebrovaskulären Erkrankungen**

In einer retrospektiven Studie von Speck et al. (2014) wurden die Prävalenz und die Risikofaktoren für eine PTSD Erkrankung bei PatientInnen mit zervikaler arterieller Dissektion und der Einfluss einer eventuellen PTSD Erkrankung auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität untersucht. Personen mit einer zervikalen arteriellen Dissektion zwischen 2006 und 2010 wurden retrospektiv und PatientInnen mit einer zervikalen arteriellen Dissektion zwischen 2011 und 2012 prospektiv untersucht. Um potentielle Prädiktoren für die Entwicklung einer PTSD herauszufinden, wurden die Coping Strategien (brief COPE Inventory) und zusätzlich eine Angst- und / oder Depressionssymptomatik (Hospital Anxiety and Depression Scale-German version, HADS) erhoben. Für die Ermittlung des psychosozialen Einflusses der PTSD wurde die gesundheitsbezogene Lebensqualität (Short-Form 36) erfasst. Daten von 47 retrospektiven und 15 prospektiven PatientInnen konnten eingeschlossen werden. Personen mit einer zervikalen arteriellen Dissektion hatten ein höheres Risiko eine PTSD zu entwickeln als eine Vergleichsgruppe der Normalbevölkerung. Schon alleine die Information, dass man durch die zervikale arterielle Dissektion einen Schlaganfall erleiden könnte, wirkte für viele Betroffene traumatisch. Bessere Coping-Strategien wären für die Betroffenen im Umgang mit dieser Erkrankung hilfreich (64).

Eine Studie von Hütter und Kreitschmann-Andermahr (2014) untersuchte 45 PatientInnen nach einer Subarachnoidalblutung. Zwölf (27%) entwickelten eine PTSD. Zwei Drittel hatten Angst vor einer neuerlichen Blutung (65).

Goldfinger et al. (2014) beschäftigten sich in ihrer Studie mit dem Auftreten einer posttraumatischen Belastungsstörung im Zusammenhang mit einer transitorischen ischämischen Attacke (TIA) und einem Schlaganfall.

In dieser Studie war die Wahrscheinlichkeit eine PTSD zu entwickeln höher bei:

- jüngeren Leuten
- wiederkehrenden Schlaganfällen oder TIA`s
- durch Schlaganfall bedingte Behinderungen
- bei einem schlechten Gesundheitszustand

In Partnerschaft lebende ältere Menschen mit emotionaler und sozialer Unterstützung hatten einen höheren Schutz vor der Entwicklung einer PTSD. Die Prävalenz wurde mit der PTSD - Checkliste spezifisch für Schlaganfall gemessen (Werte > 50 = PTSD). 95 (18%) der 535 StudienteilnehmerInnen hatten einen Wert über 50 und somit eine posttraumatische Belastungsstörung (66).

Bisherige Forschungen ergaben eine Prävalenz einer PTSD bei Schlaganfall zwischen 10% und 31% in Abhängigkeit der Bewertungsmethode (Bruggimann et al. (2006); Merriman et al. (2007); Sembi et al. (1998)) (67, 68, 69, 70).

Tabelle 8: Studien zur Häufigkeit der PTSD nach cerebrovaskulären Erkrankungen

Studie	Teilnehmer	Diagnose	Auswertung	PTSD-Häufigkeit
Bruggiman et al. (2006)	49	Schlaganfall	IES	31 PatientInnen hatten signifikante PTSD-Symptome IES>30
Sembi et al. (1998)	61	Schlaganfall	SCID	6 PatientInnen (9,8%)
Wang et al. 2011	90	Schlaganfall	PDS	30% im Krankenhaus 1 Monat später 23,1%
Goldfinger et al. (2014)	535	Schlaganfall	PTSD-Checkliste spezifisch für Schlaganfall	95 PatientInnen (18%)
Hütter und Kreitschmann-Andermahr (2014)	45	Subarachnoidalblutung	IES, SCID	12 PatientInnen (27%)
Speck et al. (2014)	62	Zervikale arterielle Dissektion	PDS, HADS	28 PatientInnen (45,2%)

Legende:

SCID: Structured Clinical Interview for DSM

IES: Impact of Event Scale

PDS: Posttraumatische Diagnoseskala

HADS: Hospitality Anxiety and Depression Scale

### **3.3 PTSD bei Organtransplantation**

Weltweit gibt es jährlich rund 100.000 Organtransplantationen. Empfänger von Organtransplantaten sind häufig extremen physiologischen und psychologischen Stressfaktoren ausgesetzt (71).

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Organtransplantierten ist gelegentlich eingeschränkt. Der Aufenthalt auf der Intensivstation birgt ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung einer PTSD - Symptomatik.

Eine retrospektive Studie von Baranyi et al. (2013) mit 126 PatientInnen zeigte, dass 19 PatientInnen (15,1%) nach dem chirurgischen Eingriff unter PTSD - Symptomen leiden.

Präoperative Risikofaktoren für die Entwicklung einer postoperativen PTSD - Symptomatik waren in dieser Studie:

- psychiatrische Komorbiditäten
- Retransplantationen
- ein chronischer Benzodiazepingebrauch
- Alter
- Art der Transplantation

Transplantationsbedingte PTSD - Symptome stehen im Zusammenhang mit einer Beeinträchtigung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und der Lebenszufriedenheit. Einschränkungen betreffen sowohl gesundheitsbezogene wie auch soziale Bereiche (72).

### 3.3.1 PTSD bei Herztransplantation und VAD

In einer Studie von Dew et al. (2001) wurde das Risiko für eine psychiatrische Erkrankung bei 191 herztransplantierten PatientInnen mit folgenden Häufigkeiten angegeben: PTSD 17%, Major Depression 25,5% und Anpassungsstörung 20,8%. Risikofaktoren für die Entwicklung einer psychischen Störung nach einer Transplantation waren in dieser Studie:

- eine psychiatrische Vorgeschichte
- weibliches Geschlecht
- lange Krankenhausaufenthalte
- geringe soziale Unterstützung durch Familie und Freunde (73).

Häufig übernehmen Familienmitglieder zentrale Rollen in der Pflege von transplantierten Personen. Dew et al. (2004) untersuchten die Häufigkeit und Risikofaktoren für das Auftreten von depressiven und Angstsymptomen bei 190 Pflegenden von herztransplantierten Personen. Bei 31,6% wurde eine depressive Symptomatik festgestellt, 35,4% litten unter einer Anpassungsstörung (29,4% mit zusätzlichen Angstsymptomen). Bei 22,5% wurde eine PTSD-T (transplantationsgebundene posttraumatische Belastungsstörung) und bei 7,3% eine generalisierte Angststörung festgestellt.

Das Risiko eine psychische Störung auszubilden erhöhte sich durch eine positive psychiatrische Anamnese, durch eine große Verantwortung und durch eine schlechte Beziehung mit der betreuten Person. Ein Gefühl die Situation nicht gut meistern zu können, jüngeres Alter und vermeidende Bewältigungsstrategien erhöhten die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten einer Angststörung in dieser Gruppe. Das Risiko für Pflegende eine psychiatrischen Erkrankung zu erleiden, sollte in die Langzeitbehandlung transplantierte Personen mit einbezogen werden (74).

Eine retrospektive Studie von Bunzel et al. (2005) beschäftigte sich mit Personen mit einem implantierten VAD (ventricular assist device) als Überbrückung für eine Herztransplantation und deren PartnerInnen. Keiner der VAD - PatientInnen (n=41) erfüllte die Kriterien für eine PTSD. 23% (n=6) der PartnerInnen (n=27) hingegen entwickelten eine posttraumatische Belastungsstörung. Zusätzlich

hatten 19% der PartnerInnen und 2% der PatientInnen eine leichte bis mittelgradige Depression. Eine leichte bis mittelschwere Angst trat bei 4% der PatientInnen und 23% der PartnerInnen auf. Trotz der lebensbedrohlichen Situation für die PatientInnen, bedeutete die Situation für die PartnerInnen eine größere psychische Belastung (75).

### **3.3.2 PTSD bei Lungentransplantation**

In einer Studie von Jacobs et al. (2015) wurde ein Vergleich von PatientInnen auf der Warteliste und bereits erfolgter Lungentransplantation (L-Tx) durchgeführt. Es wurden Daten zur Depressivität, sozialen Unterstützung, Angst, Lebensqualität und bzgl. einer eventuellen PTSD - Symptomatik erhoben. Die Ergebnisse zeigten, dass PatientInnen auf der Warteliste mit 25% signifikant häufiger von einer PTSD betroffen sind, als L-Tx PatientInnen mit 6,25%. Außerdem zeichnete sich die L-Tx Gruppe durch eine bessere Lebensqualität, geringere Depressivität und Angst aus. An den niedrigeren PTSD Raten bei der L-Tx Gruppe kann man erkennen, dass sich die psychische Symptombelastung teilweise rückbilden kann, wenn die körperliche Belastung nach einer Transplantation abnimmt (76).

Gries et al. (2013) untersuchten eine Gruppe von überwiegend weiblichen kaukasischen Personen nach einer Lungentransplantation. Sie fanden bei 12,6% der PatientInnen eine klinisch relevante PTSD - Symptomatik. Dabei waren die Symptome des Wiedererlebens (29,5%) und Übererregbarkeit (33,8%) deutlich ausgeprägter als ein vermeidendes Verhalten (18,4%). Höhere PTSD - Raten wurden bei jüngeren Personen, ohne Privatversicherung und bei zusätzlicher Bronchiolitis obliterans verzeichnet (77).

### 3.3.3 PTSD bei Lebertransplantation

In einer explorativen Querschnittstudie von Baranyi et al. (2012) mit 76 lebertransplantierten PatientInnen wurden psychische Belastungssymptome die mit einer Lebertransplantation im Zusammenhang stehen, unter Berücksichtigung des neuen Konzeptes der Anpassungsstörung von Maercker, untersucht. Bei 23 der 76 PatientInnen konnten erhöhte psychische Belastungssymptome entsprechend des Konzeptes von Maercker nachgewiesen werden. Außerdem wiesen Patienten mit erhöhten Belastungssymptomen eine deutlich niedrigere Lebensqualität auf (78).

In einer Studie von Rothenhäusler et al. (2002) mit 75 lebertransplantierten PatientInnen zeigte sich eine Häufigkeit für ein Vollbild einer PTSD bei 2,7% (n=2), bei 2,7% (n=2) eine PTSD mit komorbider Depression und bei 16% (n=12) eine sub - PTSD. Das Auftreten einer Abstoßungsreaktion, die Dauer der Intensivbehandlung und die Anzahl von medizinischen Komplikationen waren die Risikofaktoren für die Entwicklung einer posttraumatischen Belastungsstörung (79).

### 3.3.4 PTSD bei Jugendlichen nach einer Organtransplantation

Mintzer et al. (2005) fanden bei 104 Jugendlichen im Alter zwischen 12 und 20 Jahren nach Organtransplantation heraus, dass mehr als 16% alle Kriterien für das Vollbild einer PTSD erfüllten. 14,4% der Jugendlichen litten zumindest unter 2 der 3 Hauptsymptome (80).

Tabelle 9: Studien zur Häufigkeit der PTSD nach Organtransplantationen

Studie	Teilnehmer	Diagnose	Auswertung	PTSD-Häufigkeit
Rothenhäusler et al. (2002)	75	Lebertransplantation	SCID, PTSS-10	2,7% Vollbild 16% Sub-PTSD.
Dew et al. (2001)	191	Herztransplantation	SCID	17%

Dew et al (2004)	190 Pfleger	Herz- transplantation	SCID	22,5%
Bunzel et al. (2005)	41 Patienten 27 Partner	VAD als Überbrückung für Herz- transplantation	IES HADS	PatientInnen keine PTSD, 23% der PartnerInnen
Mintzer et al. (2005)	104	Organ- transplantation allgemein	PTSD Index for DSM	16% Vollbild 14,4% (2 der 3 Hauptsymptome)
Baranyi et al. (2012)	76	Leber- transplantation	PTSS-10, SF-36	Erhöhte Belastungssympt ome bei 23 der 76 PatientInnen
Baranyi et al. (2013)	126	Nach chirurgischen Eingriffen allgemein	PTSS-10, SF-36	15,1%
Gries et al. (2013)	210	Lungen- transplantation	PTSD-Checkliste	12,6% klinisch relevante PTSD- Symptomatik
Jacobs et al. (2015)	Warteliste: n=44, bereits erfolgte Trans- plantation: n=48	Lungen- transplantation	IES-R, SCID SF-36 F-SozU HADS	Auf der Warteliste 25%, bereits erfolgte Transplantation 6,5%

Legende:

SCID: Structured Clinical Interview for DSM

IES: Impact of Event Scale,

IES-R: Impact of Event Scale Revised

PDS: Posttraumatische Diagnoseskala

Sub.: Subsyndromale PTSD

HADS- Hospitality Anxiety and Depression Scale

PTSS-10: Posttraumatic-Stress-Syndrom-10-Questions-Inventory

DSM: Diagnostik and Statistical Manual

SF-36: Short Form 36 (Gesundheitsbezogene Lebensqualität)

F-SozU: Fragebogen zur sozialen Unterstützung

### **3.4 PTSD bei malignen Erkrankungen**

Eine Krebsdiagnose bedeutet eine große psychische und physische Belastung sowohl für die Betroffenen als auch für die Angehörigen (81).

Eine Studie von Künzler et al. (2010) zeigte, dass Partnerinnen von Krebspatienten am häufigsten von Angst, Depression und posttraumatischen Symptomen betroffen sind (82).

Am Beispiel des Prostatacarcinoms zeigten Cliff und McDonagh (2010), dass die Partnerinnen von Patienten mit Prostatacarcinom fast doppelt so häufig auffällige Werte für Depressivität und Angst zeigten als die Betroffenen selbst (83).

Erim et al. (2013) haben in ihrer Studie MelanompatientInnen in Bezug auf posttraumatische Belastungen und Angst vor einem Fortschreiten der Erkrankung untersucht. Mithilfe von Fragebögen (HADS, PTSS-10, PA-F) wurden 70 PatientInnen in der ambulanten Melanomnachsorge befragt. Bei 7% der 70 Befragten konnte man ausgeprägte HADS Werte erkennen, 17% hatten auffällige PTSS-10 Werte, obwohl die Ausprägung der drei Angstparameter insgesamt gering war. Die Angst vor körperlichen Folgen war schlimmer als die Vorstellung zu wenig soziale Unterstützung zu erhalten (84).

In einer Studie von Voigt et al. (2016) wurden Brustkrebspatientinnen in einem frühen Stadium untersucht. Man fand heraus, dass viele Patientinnen an PTSD - Symptomen leiden, aber eine vollständige PTSD entwickelte sich nur selten (85).

Tumoren im Kopf- und Halsbereich führen häufig zu Problemen mit dem Schlucken, Essen, Atmen, Sprechen und dadurch zu einer deutlichen Einschränkung der Lebensqualität (86).

Richardson et al. (2016) zeigten in Ihrer prospektiven Studie einen Zusammenhang zwischen vermeidenden Bewältigungsstrategien und Selbstvorwürfen bei der Diagnosestellung von Tumoren im Kopf- und Halsbereich,

der Entwicklung einer PTSD und einer Verminderung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität sechs Monate danach (87).

Auch bei Laskowska (2015) zeigte sich ein Zusammenhang zwischen der Stressbewältigung und der Entwicklung einer PTSD bei KrebspatientInnen. Mit Hilfe des Pearson's Korrelationstest wurden 150 Personen mittels eines Fragebogens ausgewertet.

Der Anstieg der PTSD - Symptome korrelierte mit fast allen Stressbewältigungsstrategien. Diese Korrelationen sind statistisch signifikant.

Bewältigungsstrategien wie Hilflosigkeit, Hoffnungslosigkeit und Angst haben eine hohe Korrelation mit PTSD - Symptomen. Stressbewältigungsstrategien wie etwa ein Kampfgeist oder konstruktives Verhalten haben eine niedrige negative Korrelation im Vergleich zur allgemeinen PTSD Skala. Eine positive Bewertung ergab keine Korrelation (siehe Tabelle 10) (88).

Tabelle 10: Pearson's Korrelationen zwischen unterschiedlichen Stressbewältigungsstrategien und der Entwicklung einer PTSD (88).

<b>Stressbewältigungsstrategien</b>	<b>I/H</b>	<b>A/N</b>	<b>PTSD Skala allgemein</b>
Destruktives Verhalten	0,67**	0,62**	0,70**
Beschäftigung mit der Angst	0,64**	0,43**	0,59**
Hilflosigkeit und Hoffnungslosigkeit	0,58**	0,70**	0,69**
Konstruktives Verhalten	-0,08	-0,30**	-0,20*
Positive Bewertung	0,03	-0,19*	-0,08
Kampfgeist	-0,18*	-0,35**	-0,29**

Legende:

I/H: Intrusionen/Hyperarousal

A/N: Vermeidung/Betäubung

\*p<0,05

\*\*p<0,01

### **3.4.1 PTSD nach einer Knochenmarkstransplantation**

Eine Knochenmarkstransplantation ist eine oft lebensrettende Behandlungsmethode beispielsweise bei hämatologischen Erkrankungen. Taskiran et al. (2016) untersuchten 27 Kinder die eine Knochenmarkstransplantation erhalten haben und deren Mütter hinsichtlich einer eventuellen PTSD – Symptomatik. Sie verglichen die erhobenen Ergebnisse mit denen einer gesunden Kontrollgruppe bestehend aus 28 Kindern und deren Müttern. Bei der Kontrollgruppe wurde ebenfalls ein traumatisches Erlebnis in der Vergangenheit erfragt. In der Knochenmarkstransplantationsgruppe war die PTSD Rate sowohl bei den Kindern als auch bei den Müttern signifikant höher, als in der Kontrollgruppe. Knochenmarkstransplantationen stellen sowohl für Kinder als auch deren Mütter einen Stressfaktor für die Entstehung einer PTSD dar (89).

Widows et al. (2000) fanden heraus, dass 5% der PatientInnen nach einer Knochenmarkstransplantation die Kriterien für eine PTSD erfüllten.

Hohe PTSD - Symptome standen im Zusammenhang ( $p < 0,05$ ) mit geringer sozialer Unterstützung, einem Vermeidungsverhalten ( $p < 0,001$ ) und größerem sozialen Stress (90).

Auch bei Jacobsen et al. (2002) gab es einen Zusammenhang zwischen hohen PTSD - Symptomen, einer geringen sozialen Unterstützung und einem Vermeidungsverhalten bei PatientInnen mit Knochenmarkstransplantationen (91).

### **3.4.2 PTSD nach einer Stammzelltransplantation**

Während des Krankenhausaufenthaltes im Rahmen einer Stammzelltransplantation leiden viele Betroffene unter einer Verschlechterung der Stimmung und der Lebensqualität. Eine prospektive Studie von El-Jawahri et. al (2015) zeigte einen deutlichen Rückgang der Lebensqualität und eine Steigerung der depressiven Symptomatik, als Prädiktoren für eine Zunahme der PTSD - Symptomatik sechs Monate nach dem Krankenhausaufenthalt (92).

### **3.4.3 PTSD nach Krebserkrankungen in der Kindheit**

Lee und Santacroce (2007) fanden heraus, dass 13% der PatientInnen nach einer Krebserkrankung in der Kindheit eine PTSD entwickelten.

Risikofaktoren waren unter anderem alleine leben und das Fehlen einer Gesundheitsversicherung (93).

### **3.5 PTSD bei Sepsis**

Die Sepsis ist eine komplexe systemische inflammatorische Reaktion des Körpers auf eine Infektion. Die Unterteilung in drei Schweregrade (Sepsis, schwere Sepsis und septischer Schock) erfolgt in Abhängigkeit von hämodynamischen, klinischen und paraklinischen Parametern (94).

Eine einfache Sepsis ist mit einer medikamentösen Therapie behandelbar. Eine schwere Sepsis liegt dann vor wenn lebenswichtige Organe wie Niere, Lunge, Leber oder das Herz-Kreislaufsystem versagen. Die schwere Sepsis muss auf einer Intensivstation behandelt werden (95).

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Personen mit einer überstandenen Sepsis ist deutlich eingeschränkt. Viele ehemalige PatientInnen leiden unter funktionellen Einschränkungen wie der Critical-Illness-Polyneuropathie (CIP) und der Critical-Illness-Myopathie (CIM) (96).

Jaennichen et al. (2012) zeigten in ihrer Untersuchung, dass zwei Drittel der Überlebenden einer schweren Sepsis und deren Angehörige unter posttraumatischen Belastungssymptomen leiden. Ein negativer Zusammenhang zwischen Resilienz mit posttraumatischen Belastungssymptomen, körperlichen Beschwerden, Angst und Depressivität wurde herausgefunden (95).

In einer Studie von Boer et al. (2008) wurde bei Überlebenden einer abdominalen Sepsis das Auftreten von posttraumatischen Belastungssymptomen und einer Depression untersucht. Außerdem versuchte man potentielle Risikofaktoren für eine PTSD herauszufinden. Mit Hilfe von IES, PTSS-10 und dem Beck – Depressions - Inventar wurde bei 38% der Gesamtstichprobe (n=135) eine PTSD -

Symptomatik festgestellt. Nur 5% entwickelten eine depressive Symptomatik. Jüngerer Alter, die Dauer des Aufenthaltes auf der Intensivstation und traumatische Erfahrungen während des stationären Aufenthaltes konnten unter anderem als Risikofaktoren für die Entwicklung einer PTSD - Symptomatik herausgefunden werden.

In dieser Studie fand man durch die Verabreichung von Hydrokortison (Verabreichung während der ersten 14 Tage des Aufenthaltes auf der Intensivstation) keinen Schutz gegen die Entwicklung einer PTSD - Symptomatik (97), wie in anderen Studien gezeigt werden konnte (98, 99).

PatientInnen mit einem septischen Schock haben ein 50%iges Risiko auf der Intensivstation zu versterben. Generell dürfte ein erniedrigtes Serum Cortisol mit einer chronischen PTSD assoziiert sein. In einer prospektiven randomisierten Doppel-Blind-Studie von Schelling et al. (2001) wurde daher untersucht, ob eine Erhöhung des Serumcortisolspiegels, bei PatientInnen mit einem septischen Schock, die Wahrscheinlichkeit eine PTSD zu entwickeln reduziert. Es wurden 20 PatientInnen in diese Untersuchung eingeschlossen. 11 wurden mit einem Placebo behandelt und 9 bekamen Hydrocortison. Nur einer der 9 der Hydrocortison Gruppe entwickelte eine PTSD. In der Placebogruppe hingegen entwickelten 7 der 11 PatientInnen eine PTSD. (100).

### ***3.6 PTSD bei HIV und Hepatitis C Infektionen***

Unter Berücksichtigung des neuen Konzepts der Anpassungsstörung nach Maercker haben Baumschlager et al. (2011) in einer explorativen Studie 37 HIV infizierte Patientinnen und Patienten hinsichtlich eventueller posttraumatischer und depressiver Belastungssymptome, ihrer Lebensqualität und ihrer kognitiven Leistungsfähigkeit untersucht. Nach erfolgter HIV Diagnosestellung wiesen 67,6% der HIV-PatientInnen ein posttraumatisches Belastungssyndrom auf. Bei 37,8% konnte auch eine depressive Symptomatik nachgewiesen werden. Außerdem zeigten 27% der HIV-PatientInnen eine kognitive Beeinträchtigung (101).

34 mit Hepatitis C infizierte Personen wurden in einer Studie von Rothenhäusler et al. (2009) vor einer antiviralen Therapie systematisch befragt. Bei 8,8% (n=3) der Befragten lag ein posttraumatisches Stresssyndrom vor. 32,4% (n=11) litten unter einem depressiven Syndrom. Bei 8,8% (n=3) konnte man eine kognitive Beeinträchtigung feststellen (102).

### **3.7 PTSD bei Unfällen**

Ein schwerer Verkehrsunfall stellt eines der häufigsten Traumata dar und bewirkt bei ca. 10-20 % der Betroffenen eine PTSD (13).

Bei der Diagnose der PTSD nach Verkehrsunfällen muss man daran denken, dass sich das Vollbild oft erst nach der Entlassung aus der Klinik oder der Rehabilitationseinrichtung einstellt. Die PatientInnen werden in der Zeit des stationären Aufenthaltes meist nicht so häufig mit Stimuli konfrontiert, die an den Unfall erinnern könnten. Außerdem ist es oft sehr schwierig zwischen einer Belastungsstörung und organisch bedingten Folgen von Kopfverletzungen zu unterscheiden. Es können auch hier psychische Symptome wie Angst, Konzentrationsprobleme oder Schlafstörungen auftreten (103).

In einer Studie von Baranyi et al. (2010) wurden 52 PolytraumapatientInnen ein Jahr nach einem schweren Unfall (Verkehrs- oder Arbeitsunfall) untersucht. Bei 25% wurde ein PTSD Vollbild entdeckt. 21,2% hatten eine subsyndromale PTSD. Unfallopfer haben ein erhöhtes Risiko eine PTSD zu bekommen und dadurch eine Beeinträchtigung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zu erleiden (104).

Bölter et al (2007) beschäftigten sich in ihrer Untersuchung mit dem Auftreten einer PTSD drei bis 4 Monate nach einem Verkehrsunfall. Risikofaktoren und der Einfluss einer akuten PTSD - Symptomatik wurden untersucht. Es wurden 48 Verkehrsunfallopfer zum Unfallhergang und zu ihrer Soziobiographie befragt. Ungefähr 11 Tage und dreieinhalb Monate nach dem Unfall wurde mit einem strukturierten klinischen Interview (SKID) eine eventuelle PTSD - Symptomatik erhoben. Die Untersuchung ergab bei 18,8% eine voll ausgeprägte und bei 14,6% eine subsyndromale PTSD. Als Risikofaktoren konnten das weibliche Geschlecht,

eine posttraumatische Akutsymptomatik und eine hohe materielle Verlusteinschätzung identifiziert werden (105).

Schnyder et al. (2001) untersuchten die Häufigkeit einer PTSD nach Verkehrsunfällen bei 106 PatientInnen einer Notaufnahme eines Universitätsklinikums mit schweren Unfallverletzungen, über einen Zeitraum von einem Jahr. Ein Vollbild einer PTSD entwickelten 4,7% (5 PatientInnen) 13,4 Tage nach dem Unfall. 22 PatientInnen (20,8%) entwickelten eine subsyndromale PTSD. Nach einem Jahr litten noch 2 PatientInnen (1,9%) an dem Vollbild einer PTSD und 13 (12,3%) hatten eine subsyndromale PTSD (106).

Tabelle 11: Studien zur Häufigkeit der PTSD nach Unfällen

Studie	Teilnehmer	Diagnose	Auswertung	PTSD-Häufigkeit
Schnyder et al. (2001)	106	Schwere Unfallverletzung	IES SCID Fragebögen	4,7% Vollbild 20,8% Sub-PTSD. Nach einem Jahr: 1,9% Vollbild PTSD, und 12,3% Sub-PTSD.
Bölter et al. (2007)	48	Verkehrsunfall	SCID	18,8% Vollbild 14,6% Sub-PTSD.
Baranyi et al. (2010)	52	Verkehrs-, Arbeitsunfall	CAPS Fragebögen	25% Vollbild 21,2% Sub-PTSD.

Legende:

SCID: Structured Clinical Interview for DSM

IES: Impact of Event Scale

Sub. : Subsyndromale PTSD

CAPS: Clinician Administered PTSD Scale

### **3.8 PTSD nach intensivmedizinischer Behandlung**

Eine intensivmedizinische Behandlung stellt eine große Herausforderung für den Körper dar. Die Schmerzen, der gestörte Tag - Nacht - Rhythmus, ein ständiger Lärmpegel, die Unterscheidung zwischen Realität und Traum und die Sedierung sind Belastungen, die zu einem erhöhtem Stressniveau führen können (107).

Die posttraumatische Belastungsstörung ist eine häufige Komplikation nach intensivmedizinischer Behandlung (108).

Eine Metaanalyse von Parker et al. (2015) zeigte, dass ca. 1/5 der PatientInnen nach einer intensivmedizinischer Behandlung unter PTSD - Symptomen leidet oder sogar ein Vollbild einer PTSD entwickelt (109).

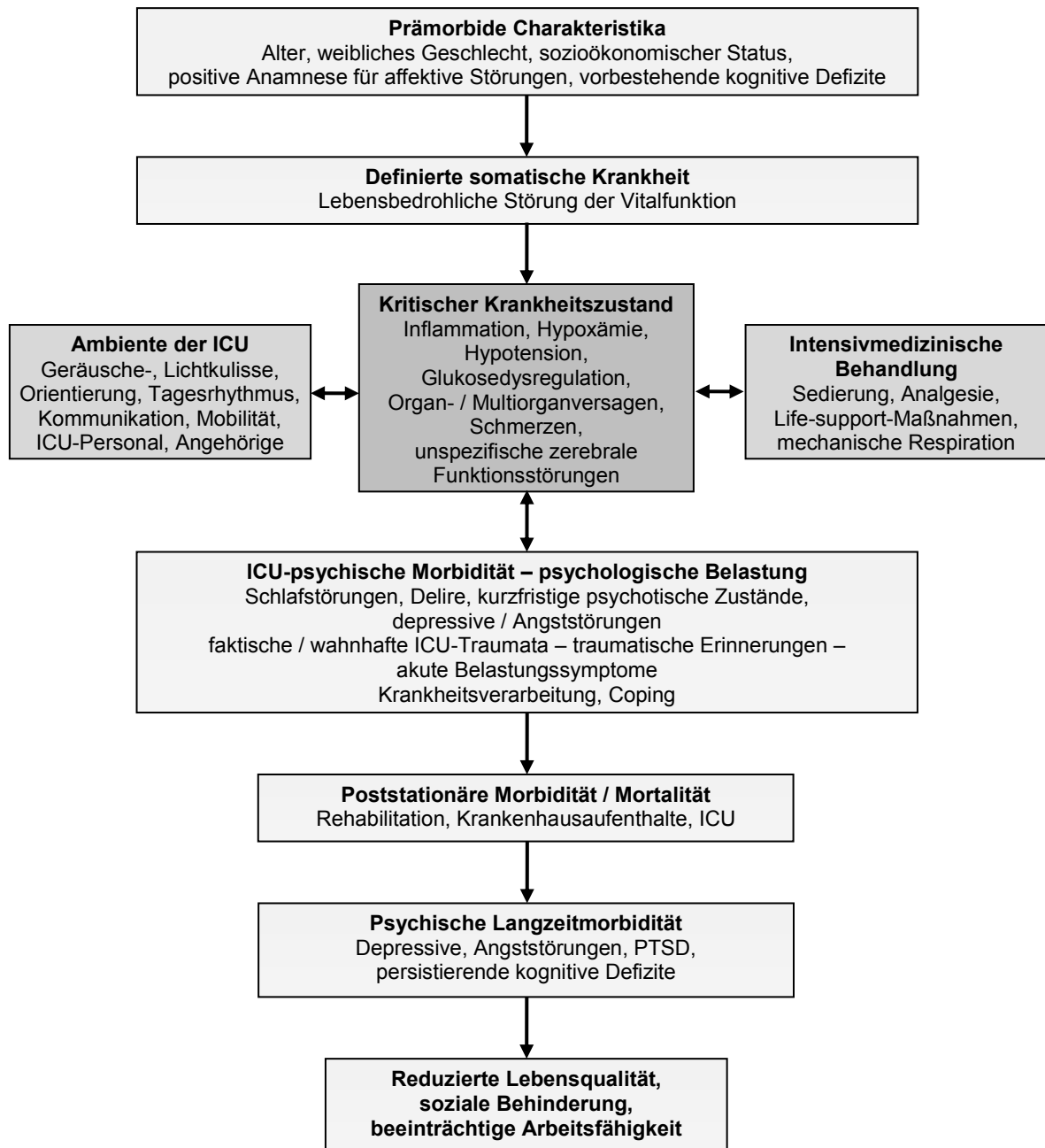


Abbildung 2: PTSD, Angst- und depressive Störungen als Konsequenz intensivmedizinischer Behandlung nach Kapfhammer 2016 (110).

In Abbildung 2 sind Aspekte skizziert, die zu affektiven oder posttraumatischen Langzeitfolgen führen können. Das Outcome nach einer intensivmedizinischen Behandlung wird von multiplen Faktoren beeinflusst:

- Individuelle Persönlichkeitsmerkmale
- soziales Umfeld
- positive Anamnese für affektive Störungen

- eine somatische Grunderkrankung, die zu intensivmedizinischer Behandlung führen kann
- intensivmedizinische Behandlung und Komplikationen (mechanische Respiration, Sedierung, Life-support) (110).

Einige Studien zeigen den Zusammenhang zwischen Erinnerungen an traumatische Erfahrungen während des Aufenthaltes auf der Intensivstation (unzureichende Schmerzkontrolle, respiratorischer Distress) und der Entwicklung von PTSD - Symptomen (98, 111, 112).

Eine Amnesie in der Frühphase einer kritischen Erkrankung gilt als Risikofaktor für die Entwicklung einer posttraumatischen Belastungsstörung (113).

Ziel einer Studie von Deja et al. (2006) war die Untersuchung des Zusammenhanges zwischen PTSD - Symptomen und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei IntensivpatientInnen mit ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrom). Soziale Unterstützung durch Familienmitglieder hatte einen positiven Effekt auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität und reduziert dadurch posttraumatische Belastungssymptome (114).

In den meisten Fällen fordert eine Operation am Herzen eine längere postoperative intensivmedizinische Behandlung. In einer prospektiven Studie von Schelling et al. (2003) wurden die Auswirkungen einer solchen Behandlung in Bezug auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität untersucht. 148 PatientInnen wurden zu Beginn und 6 Monate nach einer Herzoperation bezüglich des subjektiven Schmerzempfindens, einer eventuellen Angst - bzw. Paniksymptomatik, einer Atemnot und des eventuellen Vorhandenseins von Alpträumen untersucht. Des Weiteren wurden Symptome einer eventuellen posttraumatischen Belastungsstörung und die präoperative gesundheitsbezogene Lebensqualität erhoben. Bei 18,2% (27 PatientInnen) wurde 6 Monate nach der Operation eine posttraumatische Belastungsstörung diagnostiziert. 7 (4,8%) PatientInnen hatten jedoch schon vor der Operation eine PTSD - Symptomatik. Bei den neudiagnostizierten PTSD PatientInnen waren die traumatischen Erinnerungen an die Zeit auf der Intensivstation deutlich ausgeprägter. Ist man

massiven Stress ausgesetzt, so kann dies auch negative Auswirkungen auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität haben (112).

Das Guillain - Barrè - Syndrom ist eine akute inflammatorische demyelinisierende Polyneuropathie (115). Bei 30% der Patienten mit Guillain - Barrè - Syndrom ist eine mechanische Beatmung auf der Intensivstation notwendig. Überlebende einer intensivmedizinischen Behandlung leiden häufig unter einer PTSD. Intubation und mechanische Beatmung sind Risikofaktoren für die Entwicklung einer PTSD nach einem Aufenthalt. Ziel einer retrospektiven Studie von Le Guennec et al. (2014) war es, eine PTSD oder PTSD - Symptome bei PatientInnen mit Guillain - Barrè nach einer längeren mechanischen Beatmung (über 2 Monate) auf einer Intensivstation herauszufinden. Es wurden verschiedene Bewertungsmethoden unter anderem die Impact of Event Scale (IES) von Horowitz oder die Hospital Anxiety und Depression Scale (HADS) verwendet. 13 PatientInnen konnten identifiziert werden und es zeigte sich bei 22% von ihnen eine PTSD (IES von 12). Die PatientInnen hatten keine Depression oder Angstproblematik (116).

Kapfhammer et al. (2004) beschäftigten sich in ihrer Studie mit den psychiatrischen Folgen eines akuten Lungenversagens (ARDS). 46 Langzeitüberlebende wurden in einer retrospektiven Studie 8 Jahre nach ihrem Aufenthalt auf der Intensivstation untersucht. 20 Personen (43,5%) litten zum Zeitpunkt der Entlassung retrospektiv an dem Vollbild einer PTSD. 4 (8,7%) hatten eine Sub. - PTSD. Acht Jahre später hatten noch 11 Personen (23,9) eine PTSD und 8 (17,8%) eine Sub. - PTSD. Langzeitüberlebende eines ARDS zeigen eine Beeinträchtigung in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und haben ein erhöhtes Risiko eine PTSD zu entwickeln (117).

Eine Studie von Bienvenu et al. (2013) konnte bei 66 von 186 PatientInnen (35%) klinisch relevante PTSD - Symptome nach akutem Lungenversagen verzeichnen. Risikofaktoren waren eine prästationäre Depression, die Dauer der intensivmedizinischen Behandlung mit längerer Respiration und die Erfordernis der Verabreichung hoher Opiatdosen. Protektive Faktoren beinhalteten die Anzahl der Tage mit niedriger Opiatgabe und die Dauer der Kortikoidapplikation (118).

Durch die steigende Zahl intensivmedizinischer Behandlungserfolge ist es interessant zu wissen, welche Folgen eine Intensivtherapie nach sich ziehen kann. Bleibende körperliche und neuropsychiatrische Schäden bei Intensivpatienten werden unter dem Begriff Post Intensive Care Syndrom (PICS) zusammengefasst. Aber auch Angehörige können eine Depression, eine akute Belastungsreaktion oder auch eine posttraumatische Belastungsstörung entwickeln. Man spricht dann von einem Post Intensive Care Syndrom-Family (PICS-F) (vgl. Abbildung 3) (119).

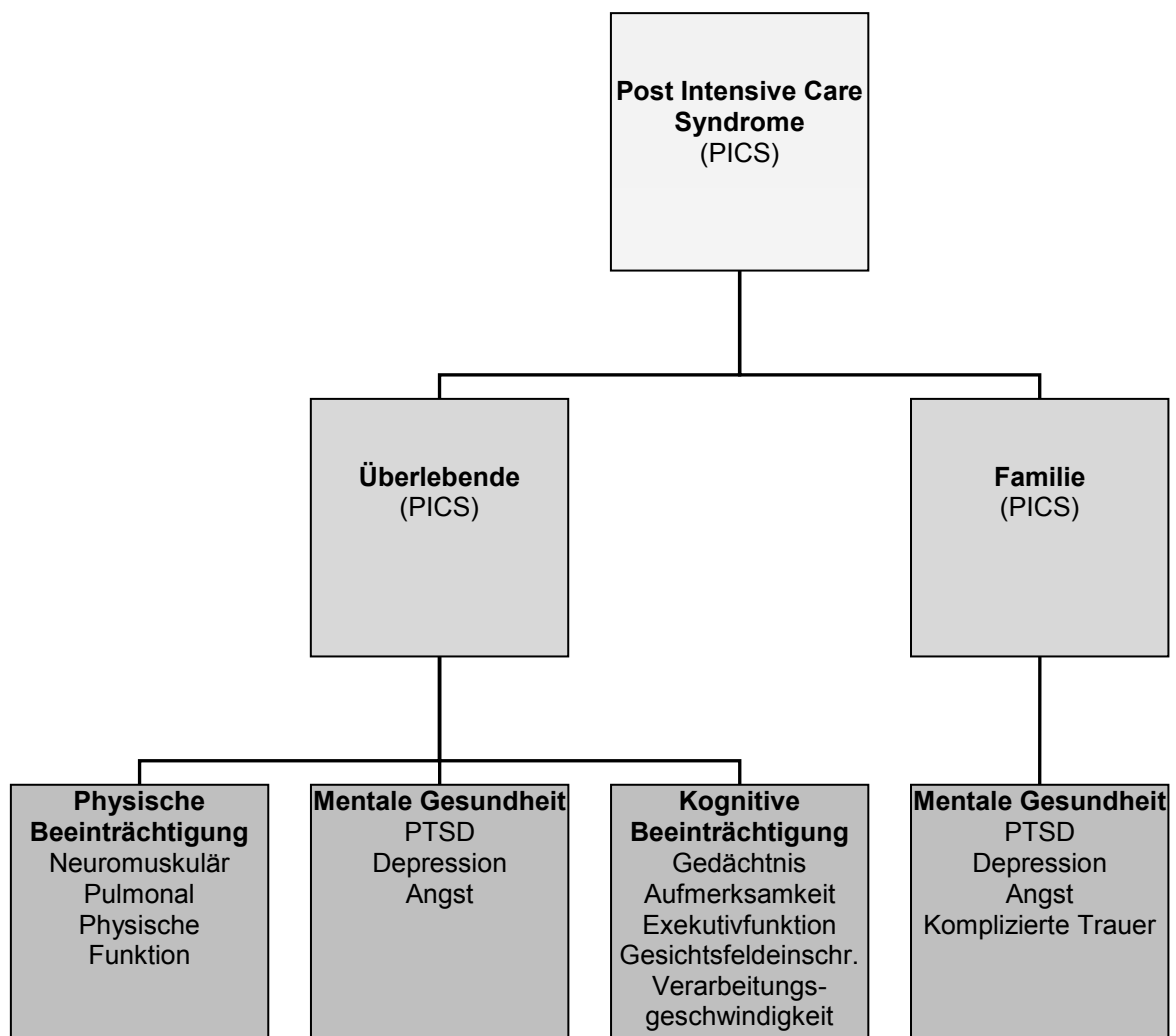


Abbildung 3: Post Intensive Care Syndrom und Post Intensive Care Syndrom-Family nach Needham et al. 2012 (120).

Eine Studie von Peris et al. (2011) zeigte, dass eine noch während des Aufenthalts auf der Intensivstation beginnende psychologische Intervention eine Reduktion der posttraumatischen, ängstlichen und depressiven Belastungssymptome bewirkt. Eine Gruppe von PatientInnen mit psychologischer Betreuung während der intensivmedizinischen Behandlung, wurde mit einer Kontrollgruppe (ohne psychologische Betreuung) mit Hilfe der IES 12 Monate nach der Entlassung verglichen (121).

Das Auftreten einer posttraumatischen Belastungsstörung wird durch das Führen eines Tagebuchs vom Pflegepersonal, Ärztinnen und Ärzten oder Angehörigen während des Aufenthaltes auf der Intensivstation reduziert (122, 123).

Es hilft den PatientInnen bei der Verarbeitung der traumatischen Ereignisse (124).

## 4 Diskussion

Bei einer Vielzahl von somatischen Erkrankungen kann es zum Auftreten von posttraumatischen Belastungsstörungen kommen. Sie kann bei jeder lebensbedrohlichen Erkrankung auftreten, aber auch bei weniger bedrohlichen, wenn diese mit intensiver Angst erlebt werden (3).

Durch individuelle Bewältigungsstrategien und Abwehrmechanismen gelingt es einigen Personen ein schweres Trauma auch ohne nachfolgende psychische Störungen zu überwinden (11).

Die Ausweitung des Begriffs Trauma ergab die Möglichkeit schwere somatische Krankheiten im Kontext einer akuten Belastungsreaktion oder einer PTSD zu untersuchen. Damit gefährdete Patienten richtig diagnostiziert und dadurch eine passende Therapie erhalten können, ist die Zusammenarbeit der unterschiedlichen Disziplinen wichtig. Sowohl somatisch / psychiatrisch tätige Ärztinnen/Ärzte, als auch PsychologInnen und PsychotherapeutInnen (3).

Das Um und Auf für eine erfolgsversprechende Therapie ist eine vertrauensvolle Ärztin/Arzt-PatientIn Beziehung. Durch Einfühlungsvermögen, Erfahrung und Behutsamkeit, kann die Gefahr einer Retraumatisierung verhindert werden (21).

Die pharmakologische Therapie stützt sich vor allem auf die Gruppe der SSRI's (Sertralin und Paroxetin), die ihre Wirksamkeit in einigen Studien unter Beweis gestellt haben (22, 23).

Bei den psychotherapeutischen Verfahren haben sich vor allem die kognitive Verhaltenstherapie und EMDR als wirksame Formen der therapeutischen Intervention erwiesen (23).

Das Debriefing wirkt sich eher ungünstig auf den Verlauf einer posttraumatischen Störung aus, ist aber eine weit verbreitete Methode. Es wird vor allem bei Einsatzkräften (Feuerwehr, Rettung, Polizei) als Nachbesprechung angewendet (1, 39).

Zur Unterstützung psychopharmakologischer- und psychotherapeutischer Therapieverfahren gibt es eine Vielzahl an alternativen Methoden. Zum Beispiel Yoga, Hypnose oder Akkupunktur um nur einige zu nennen (41, 42, 46).

Eine diagnostizierte PTSD bedeutet für den Menschen eine bedeutsame Einschränkung der HRQL. Deshalb sind Kenntnisse über die Häufigkeit einer PTSD - Symptomatik wichtig (3).

Eine frühzeitige pharmakologisch-psychotherapeutische Intervention nach traumatischen Erlebnissen ist notwendig, um diese Geschehnisse zu verarbeiten. Man darf auch nicht die PartnerInnen, Elternteile oder Pflegende von Personen mit lebensbedrohlichen Erkrankungen außer Acht lassen. Diese müssen auch in die Therapie miteinbezogen werden, da sie auch eine posttraumatische Belastungsstörung entwickeln können (82, 83, 89, 119).

Die in der Arbeit dargestellten lebensbedrohlichen Erkrankungen können in unterschiedlichem Ausmaß zu einer posttraumatischen Belastungsstörung führen.

## 5 Literaturverzeichnis

1. Rothenhäusler H-B, Täschner K-L. Kompendium Praktische Psychiatrie. 2. Auflage Wien: Springer; 2013.
2. Kapfhammer H-P. Patient-reported outcomes in post-traumatic stress disorder. Part II: focus on pharmacological treatment. *Dialogues Clin Neurosci*. 2014;16(2):227–37.
3. Krauseneck T, Rothenhäusler H-B, Schelling G, Kapfhammer H-P. PTSD in somatic disease. *Fortschr Neurol Psychiatr*. 2005;73(4):206–17.
4. Linden M, Schippan B, Baumann K, Spielberg R. Post-traumatic embitterment disorder (PTED). Differentiation of a specific form of adjustment disorders. *Nervenarzt*. 2004;75(1):51–7.
5. Dilling H, Mombour W, Schmidt MH, Schulte-Markwort E, Remschmidt H, Weltgesundheitsorganisation, Hrsg. Internationale Klassifikation psychischer Störungen: ICD-10 Kapitel V (F) klinisch-diagnostische Leitlinien. 10. Auflage. Bern: Hogrefe; 2015.
6. Falkai P, Wittchen H-U, Döpfner M, American Psychiatric Association, Hrsg. Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen DSM-5. Göttingen: Hogrefe; 2015.
7. Möller H-J, Laux G, Kapfhammer H-P, Hrsg. Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie. 4. Auflage. Berlin: Springer; 2011.
8. Flatten G, Gast U, Hofmann A, Wöller W, Reddemann L, Siol T. Posttraumatische Belastungsstörung: Leitlinie und Quellentext. 2. Auflage. Stuttgart: Schattauer; 2004.
9. Maercker A, Hecker DT. Consequences of trauma and violence: impact on psychological well-being. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2016;59(1):28–34.
10. Glaesmer H, Matern B, Rief W, Kuwert P, Braehler E. Traumatization and posttraumatic stress disorder. Effect of type and number of traumatic experiences. *Nervenarzt*. 2015;86(7):800–6.
11. Freyberger HJ, Schneider W, Stieglitz R-D, Ahrens B, Hrsg. Kompendium Psychiatrie, Psychotherapie, psychosomatische Medizin. 12. Auflage. Bern: Huber; 2012.
12. Deister A, Laux G, Möller H-J. Duale Reihe Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie. 6. Auflage. Stuttgart: Thieme; 2015.
13. Frommberger U. Acute and chronic posttraumatic stress disorder. *Fortschr Neurol Psychiatr*. 2004;72(7):411-421-424.

14. Tölle R. The „war neurosis“-- an early model of a pluridimensional outlined trauma-theory in psychiatry. *Psychiatr Prax.* 2005;32(7):336–41.
15. Ter Heide FJJ, Mooren TM, Kleber RJ. Complex PTSD and phased treatment in refugees: a debate piece. *Eur J Psychotraumatology.* 2016;7:28687.
16. Boroske-Leiner K, Hofmann A, Sack M. Assessment of complex PTSD - internal and external validity of a diagnostic interview. *Psychother Psychosom Med Psychol.* 2008;58(5):192–9.
17. Kapfhammer H-P. Therapeutic possibilities after traumatic experiences. *Psychiatr Danub.* 2008;20(4):532–45.
18. Brewin CR, Andrews B, Valentine JD. Meta-analysis of risk factors for posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults. *J Consult Clin Psychol.* 2000;68(5):748–66.
19. Connor KM. Assessment of resilience in the aftermath of trauma. *J Clin Psychiatry.* 2006;67 Suppl 2:46–9.
20. Horowitz M, Wilner N, Alvarez W. Impact of Event Scale: a measure of subjective stress. *Psychosom Med.* 1979;41(3):209–18.
21. Tölle R, Windgassen K. *Psychiatrie: einschließlich Psychotherapie.* 16. Auflage. Heidelberg: Springer; 2012.
22. Amos T, Stein DJ, Ipser JC. Pharmacological interventions for preventing post-traumatic stress disorder (PTSD). *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;7:CD006239.
23. Steuwe C, Driessen M, Beblo T. Trauma-focused psychotherapy: Technique, area of application, and treatment outcome. *Nervenarzt.* 2015;86(11):1427-1435-1437.
24. Asnis GM, Kohn SR, Henderson M, Brown NL. SSRIs versus non-SSRIs in post-traumatic stress disorder: an update with recommendations. *Drugs.* 2004;64(4):383–404.
25. Bunz M, Kindermann I, Karbach J, Wedegärtner S, Böhm M, Lenski D. Psychocardiology: how heart and mind interact. *Dtsch Med Wochenschr* 1946. 2015;140(2):117-122-124.
26. Carey P, Suliman S, Ganesan K, Seedat S, Stein DJ. Olanzapine monotherapy in posttraumatic stress disorder: efficacy in a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Hum Psychopharmacol.* 2012;27(4):386–91.
27. Giustino TF, Fitzgerald PJ, Maren S. Revisiting propranolol and PTSD: Memory erasure or extinction enhancement? *Neurobiol Learn Mem.* 2016;130:26–33.

28. Drake RG, Davis LL, Cates ME, Jewell ME, Ambrose SM, Lowe JS. Baclofen treatment for chronic posttraumatic stress disorder. *Ann Pharmacother*. 2003;37(9):1177–81.
29. Bryant RA, Creamer M, O'Donnell M, Silove D, McFarlane AC. A study of the protective function of acute morphine administration on subsequent posttraumatic stress disorder. *Biol Psychiatry*. 2009;65(5):438–40.
30. Saxe G, Stoddard F, Courtney D, Cunningham K, Chawla N, Sheridan R. Relationship between acute morphine and the course of PTSD in children with burns. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2001;40(8):915–21.
31. Holbrook TL, Galarnau MR, Dye JL, Quinn K, Dougherty AL. Morphine use after combat injury in Iraq and post-traumatic stress disorder. *N Engl J Med*. 2010;362(2):110–7.
32. Burbiel JC. Primary prevention of posttraumatic stress disorder: drugs and implications. *Mil Med Res*. 2015;2:24.
33. Pape W, Wöller W. Low dose naltrexone in the treatment of dissociative symptoms. *Nervenarzt*. 2015;86(3):346–51.
34. Sack M. Post-traumatic stress disorder: pharmacological intervention is not convincing. *Dtsch Med Wochenschr* 1946. 2014;139(48):2436.
35. Frommberger U, Stieglitz R-D, Nyberg E, Richter H, Novelli-Fischer U, Angenendt J. Comparison between paroxetine and behaviour therapy in patients with posttraumatic stress disorder (PTSD): A pilot study. *Int J Psychiatry Clin Pract*. 2004;8(1):19–23.
36. Coubard OA. An Integrative Model for the Neural Mechanism of Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR). *Front Behav Neurosci*. 2016;10:52.
37. Shapiro F. Eye movement desensitization: a new treatment for post-traumatic stress disorder. *J Behav Ther Exp Psychiatry*. 1989;20(3):211–7.
38. Van der Kolk BA, Spinazzola J, Blaustein ME, Hopper JW, Hopper EK, Korn DL. A randomized clinical trial of eye movement desensitization and reprocessing (EMDR), fluoxetine, and pill placebo in the treatment of posttraumatic stress disorder: treatment effects and long-term maintenance. *J Clin Psychiatry*. 2007;68(1):37–46.
39. Mayou RA, Ehlers A, Hobbs M. Psychological debriefing for road traffic accident victims. Three-year follow-up of a randomised controlled trial. *Br J Psychiatry J Ment Sci*. 2000;176:589–93.
40. Maercker A, Hecker T, Heim E. Personalized Internet-based treatment services for posttraumatic stress disorder. *Nervenarzt*. 2015;86(11):1333–42.
41. O'Toole SK, Solomon SL, Bergdahl SA. A Meta-Analysis of Hypnotherapeutic Techniques in the Treatment of PTSD Symptoms. *J Trauma Stress*. 2016.

42. Rhodes A, Spinazzola J, van der Kolk B. Yoga for Adult Women with Chronic PTSD: A Long-term Follow-up Study. *J Altern Complement Med N Y N*. 2016.
43. O'Haire ME, Guérin NA, Kirkham AC. Animal-Assisted Intervention for trauma: a systematic literature review. *Front Psychol*. 2015;6:1121.
44. Wynn GH. Complementary and alternative medicine approaches in the treatment of PTSD. *Curr Psychiatry Rep*. 2015;17(8):600.
45. Yount RA, Olmert MD, Lee MR. Service dog training program for treatment of posttraumatic stress in service members. *US Army Med Dep J*. 2012;63–9.
46. Kim Y-D, Heo I, Shin B-C, Crawford C, Kang H-W, Lim J-H. Acupuncture for posttraumatic stress disorder: a systematic review of randomized controlled trials and prospective clinical trials. *Evid-Based Complement Altern Med ECAM*. 2013;2013:615857.
47. Carr C, d'Ardenne P, Sloboda A, Scott C, Wang D, Priebe S. Group music therapy for patients with persistent post-traumatic stress disorder--an exploratory randomized controlled trial with mixed methods evaluation. *Psychol Psychother*. 2012;85(2):179–202.
48. Schnell T, von Katte S, Gast U. Willingness of Psychotherapists in Private Practice to Treat Patients With Complex Post-Traumatic Stress and Dissociative Disorders. *Fortschr Neurol Psychiatr*. 2015;83(9):516–21.
49. Frommberger U, Angenendt J, Berger M. Post-traumatic stress disorder--a diagnostic and therapeutic challenge. *Dtsch Arztebl Int*. 2014;111(5):59–65.
50. Kapfhammer H-P. The relationship between depression, anxiety and heart disease - a psychosomatic challenge. *Psychiatr Danub*. 2011;23(4):412–24.
51. Pedersen SS, Middel B, Larsen ML. Posttraumatic stress disorder in first-time myocardial infarction patients. *Heart Lung J Crit Care*. 2003;32(5):300–7.
52. Meincke U, Hoff P. Psychiatric disorders following myocardial infarction. *Med Klin Munich Ger* 1983. 2006;101(5):373–7.
53. Weiss J. Psychocardiology: one heart and one soul. *Dtsch Med Wochenschr* 1946. 2010;135(3):p2.
54. Kono T, Sabbah HN. Takotsubo cardiomyopathy. *Heart Fail Rev*. 2014;19(5):585–93.
55. Player MS, Peterson LE. Anxiety disorders, hypertension, and cardiovascular risk: a review. *Int J Psychiatry Med*. 2011;41(4):365–77.
56. Buckley TC, Kaloupek DG. A meta-analytic examination of basal cardiovascular activity in posttraumatic stress disorder. *Psychosom Med*. 2001;63(4):585–94.

57. Meister R, Princip M, Schmid J-P, Schnyder U, Barth J, Znoj H. Myocardial Infarction - Stress PRevention INTervention (MI-SPRINT) to reduce the incidence of posttraumatic stress after acute myocardial infarction through trauma-focused psychological counseling: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2013;14:329.
58. Castilla C, Vázquez C. Stress-related symptoms and positive emotions after a myocardial infarction: a longitudinal analysis. *Eur J Psychotraumatology*. 2011;2.
59. O'Reilly SM, Grubb N, O'Carroll RE. Long-term emotional consequences of in-hospital cardiac arrest and myocardial infarction. *Br J Clin Psychol Br Psychol Soc*. 2004;43(Pt 1):83–95.
60. Chung MC, Berger Z, Jones R, Rudd H. Posttraumatic stress disorder and general health problems following myocardial infarction (Post-MI PTSD) among older patients: the role of personality. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2006;21(12):1163–74.
61. Rocha LP, Peterson JC, Meyers B, Boutin-Foster C, Charlson ME, Jayasinghe N, u. a. Incidence of posttraumatic stress disorder (PTSD) after myocardial infarction (MI) and predictors of PTSD symptoms post-MI—a brief report. *Int J Psychiatry Med*. 2008;38(3):297–306.
62. Hari R, Bègré S, Schmid J-P, Saner H, Gander M-L, von Känel R. Change over time in posttraumatic stress caused by myocardial infarction and predicting variables. *J Psychosom Res*. 2010;69(2):143–50.
63. Sammito S, Thielmann B, Zimmermann P, Böckelmann I. Influence of post-traumatic stress disorder on heart rate variability as marker of the autonomic nervous system - a systematic review. *Fortschr Neurol Psychiatr*. 2015;83(1):30–7.
64. Speck V, Noble A, Kollmar R, Schenk T. Diagnosis of spontaneous cervical artery dissection may be associated with increased prevalence of posttraumatic stress disorder. *J Stroke Cerebrovasc Dis Off J Natl Stroke Assoc*. 2014;23(2):335–42.
65. Hütter B-O, Kreitschmann-Andermahr I. Subarachnoid hemorrhage as a psychological trauma. *J Neurosurg*. 2014;120(4):923–30.
66. Goldfinger JZ, Edmondson D, Kronish IM, Fei K, Balakrishnan R, Tuhim S. Correlates of post-traumatic stress disorder in stroke survivors. *J Stroke Cerebrovasc Dis Off J Natl Stroke Assoc*. 2014;23(5):1099–105.
67. Field EL, Norman P, Barton J. Cross-sectional and prospective associations between cognitive appraisals and posttraumatic stress disorder symptoms following stroke. *Behav Res Ther*. 2008;46(1):62–70.
68. Bruggimann L, Annoni JM, Staub F, von Steinbüchel N, Van der Linden M, Bogousslavsky J. Chronic posttraumatic stress symptoms after nonsevere stroke. *Neurology*. 2006;66(4):513–6.

69. Merriman C, Norman P, Barton J. Psychological correlates of PTSD symptoms following stroke. *Psychol Health Med*. 2007;12(5):592–602.
70. Sembi S, Tarrier N, O'Neill P, Burns A, Faragher B. Does post-traumatic stress disorder occur after stroke: a preliminary study. *Int J Geriatr Psychiatry*. 1998;13(5):315–22.
71. Davydow DS, Lease ED, Reyes JD. Posttraumatic stress disorder in organ transplant recipients: a systematic review. *Gen Hosp Psychiatry*. 2015;37(5):387–98.
72. Baranyi A, Krauseneck T, Rothenhäusler H-B. Posttraumatic stress symptoms after solid-organ transplantation: preoperative risk factors and the impact on health-related quality of life and life satisfaction. *Health Qual Life Outcomes*. 2013;11:111.
73. Dew MA, Kormos RL, DiMartini AF, Switzer GE, Schulberg HC, Roth LH. Prevalence and risk of depression and anxiety-related disorders during the first three years after heart transplantation. *Psychosomatics*. 2001;42(4):300–13.
74. Dew MA, Myaskovsky L, DiMartini AF, Switzer GE, Schulberg HC, Kormos RL. Onset, timing and risk for depression and anxiety in family caregivers to heart transplant recipients. *Psychol Med*. 2004;34(6):1065–82.
75. Bunzel B, Laederach-Hofmann K, Wieselthaler GM, Roethy W, Drees G. Posttraumatic stress disorder after implantation of a mechanical assist device followed by heart transplantation: evaluation of patients and partners. *Transplant Proc*. 2005;37(2):1365–8.
76. Jacobs J, Michael T, Brandsch S, Schäfers H-J, Wilkens H, Köllner V. The Prevalence of Posttraumatic Stress Disorder in Lung Transplant Candidates and Recipients. *Psychother Psychosom Med Psychol*. 2015;65(7):255–60.
77. Gries CJ, Dew MA, Curtis JR, Edelman JD, DeVito Dabbs A, Pilewski JM. Nature and correlates of post-traumatic stress symptomatology in lung transplant recipients. *J Heart Lung Transplant Off Publ Int Soc Heart Transplant*. 2013;32(5):525–32.
78. Baranyi A, Rösler D, Rothenhäusler H-B. Stress symptoms and health-related quality of life in patients after orthotopic liver transplantation. *Z Für Psychosom Med Psychother*. 2012;58(4):417–28.
79. Rothenhäusler H-B, Ehrentraut S, Kapfhammer H-P, Lang C, Zachoval R, Bilzer M. Psychiatric and psychosocial outcome of orthotopic liver transplantation. *Psychother Psychosom*. 2002;71(5):285–97.
80. Mintzer LL, Stuber ML, Seacord D, Castaneda M, Mesrkhani V, Glover D. Traumatic stress symptoms in adolescent organ transplant recipients. *Pediatrics*. 2005;115(6):1640–4.
81. Gärtner C, Müller-Busch HC. Risk factors for assisted suicide for cancer patients - mental burden of bereaved. *Wien Med Wochenschr* 1946. 2015;165(23–24):482–6.

82. Künzler A, Zindel A, Znoj HJ, Bargetzi M. Distress among cancer patients and their partners in the first year after diagnosis. *Praxis*. 2010;99(10):593–9.
83. Cliff AM, MacDonagh RP. Psychosocial morbidity in prostate cancer: II. A comparison of patients and partners. *BJU Int*. 2000;86(7):834–9.
84. Erim Y, Loquai C, Schultheis U, Lindner M, Beckmann M, Schadendorf C. Anxiety, posttraumatic stress, and fear of cancer progression in patients with melanoma in cancer aftercare. *Onkologie*. 2013;36(10):540–4.
85. Voigt V, Neufeld F, Kaste J, Bühner M, Sckopke P, Wuerstlein R. Clinically assessed posttraumatic stress in patients with breast cancer during the first year after diagnosis in the prospective, longitudinal, controlled COGNICARES study. *Psychooncology*. 2016.
86. List MA, Bilir SP. Functional outcomes in head and neck cancer. *Semin Radiat Oncol*. 2004;14(2):178–89.
87. Richardson AE, Morton RP, Broadbent E. Coping strategies predict post-traumatic stress in patients with head and neck cancer. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol - Head Neck Surg*. 2016.
88. Laskowska A. Non-adaptive reaction to disease - coping, demographic variables and trauma symptoms in cancer patients. *Psychiatr Pol*. 2015;49:811–9.
89. Taskiran G, Adanır AS, Özatalay E. Living with the unknown: Posttraumatic stress disorder in pediatric bone marrow transplantation survivors and their mothers. *Pediatr Hematol Oncol*. 2016;1–10.
90. Widows MR, Jacobsen PB, Fields KK. Relation of psychological vulnerability factors to posttraumatic stress disorder symptomatology in bone marrow transplant recipients. *Psychosom Med*. 2000;62(6):873–82.
91. Jacobsen PB, Sadler IJ, Booth-Jones M, Soety E, Weitzner MA, Fields KK. Predictors of posttraumatic stress disorder symptomatology following bone marrow transplantation for cancer. *J Consult Clin Psychol*. 2002;70(1):235–40.
92. El-Jawahri AR, Vandusen HB, Traeger LN, Fishbein JN, Keenan T, Gallagher ER. Quality of life and mood predict posttraumatic stress disorder after hematopoietic stem cell transplantation. *Cancer*. 2015.
93. Lee Y-L, Santacroce SJ. Posttraumatic stress in long-term young adult survivors of childhood cancer: a questionnaire survey. *Int J Nurs Stud*. 2007;44(8):1406–17.
94. Reinhart K, Brunkhorst FM, Bone H-G, Bardutzky J, Dempfle C-E, Forst H. Prevention, diagnosis, therapy and follow-up care of sepsis: 1st revision of S-2k guidelines of the German Sepsis Society and the German Interdisciplinary Association of Intensive Care and Emergency Medicine. *Ger Med Sci GMS E-J*. 2010;8:Doc14.

95. Jaenichen D, Brunkhorst FM, Strauss B, Rosendahl J. Physical and mental long-term sequelae following intensive care of severe sepsis in patients and relatives. *Psychother Psychosom Med Psychol.* 2012;62(9–10):335–43.
96. Axer H, Rosendahl J, Brunkhorst FM. Neurological and psychological long-term effects of sepsis. *Med Klin Intensivmed Notfallmedizin.* 2014;109(8):596–603.
97. Boer KR, van Ruler O, van Emmerik AAP, Sprangers MA, de Rooij SE, Vroom MB. Factors associated with posttraumatic stress symptoms in a prospective cohort of patients after abdominal sepsis: a nomogram. *Intensive Care Med.* 2008;34(4):664–74.
98. Schelling G, Kilger E, Roozendaal B, de Quervain DJ-F, Briegel J, Dagge A. Stress doses of hydrocortisone, traumatic memories, and symptoms of posttraumatic stress disorder in patients after cardiac surgery: a randomized study. *Biol Psychiatry.* 2004;55(6):627–33.
99. Schelling G, Roozendaal B, De Quervain DJ-F. Can posttraumatic stress disorder be prevented with glucocorticoids? *Ann N Y Acad Sci.* 2004;1032:158–66.
100. Schelling G, Briegel J, Roozendaal B, Stoll C, Rothenhäusler HB, Kapfhammer HP. The effect of stress doses of hydrocortisone during septic shock on posttraumatic stress disorder in survivors. *Biol Psychiatry.* 2001;50(12):978–85.
101. Baumschlager D, Haas-Krammer A, Rothenhäusler H-B. Emotional status, cognitive performance and quality of life in HIV-infected patients. Results of an exploratory study. *Nervenarzt.* 2011;82(7):902–9.
102. Rothenhäusler H-B, Scherr M, Putz-Bankuti C, Kapper A, Stepan A, Baranyi A. The relationship between emotional distress, cognitive performance and health - related quality of life in patients with hepatitis C prior to antiviral treatment. *Fortschr Neurol Psychiatr.* 2009;77(8):457–63.
103. Meyer C, Steil R. Post-traumatic stress disorder after traffic accidents. *Unfallchirurg.* 1998;101(12):878–93.
104. Baranyi A, Leithgöb O, Kreiner B, Tanzer K, Ehrlich G, Hofer HP. Relationship between posttraumatic stress disorder, quality of life, social support, and affective and dissociative status in severely injured accident victims 12 months after trauma. *Psychosomatics.* 2010;51(3):237–47.
105. Bölter A, Süß H-M, Schuschke T, Tempka A, Klapp BF, Draijer F. Die Posttraumatische Belastungsstörung nach Verkehrsunfällen. *Z Für Psychiatr Psychol Psychother.* 2007;55(3):195–203.
106. Schnyder U, Moergeli H, Klaghofer R, Buddeberg C. Incidence and prediction of posttraumatic stress disorder symptoms in severely injured accident victims. *Am J Psychiatry.* 2001;158(4):594–9.

107. Krauseneck T, Krähenmann O, Heimendahl J von, Schelling G, Padberg F. Psychiatric disorders in intensive care--part three: psychic reactions, affective and anxiety disorders. *Anästhesiol Intensivmed Notfallmedizin Schmerzther AINS*. 2007;42(3):180–7.
108. Rosendahl J, Brunkhorst FM, Jaenichen D, Strauss B. Physical and mental health in patients and spouses after intensive care of severe sepsis: a dyadic perspective on long-term sequelae testing the Actor-Partner Interdependence Model. *Crit Care Med*. 2013;41(1):69–75.
109. Parker AM, Sricharoenchai T, Rraparla S, Schneck KW, Bienvenu OJ, Needham DM. Posttraumatic stress disorder in critical illness survivors: a metaanalysis. *Crit Care Med*. 2015;43(5):1121–9.
110. Kapfhammer H-P. Depressive, anxiety and posttraumatic stress disorders as long-term sequelae of intensive care treatment. *Nervenarzt*. 2016;87(3):253–63.
111. Schelling G, Stoll C, Haller M, Briegel J, Manert W, Hummel T. Health-related quality of life and posttraumatic stress disorder in survivors of the acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med*. 1998;26(4):651–9.
112. Schelling G, Richter M, Roozendaal B, Rothenhäusler H-B, Krauseneck T, Stoll C. Exposure to high stress in the intensive care unit may have negative effects on health-related quality-of-life outcomes after cardiac surgery. *Crit Care Med*. 2003;31(7):1971–80.
113. Granja C, Gomes E, Amaro A, Ribeiro O, Jones C, Carneiro A. Understanding posttraumatic stress disorder-related symptoms after critical care: the early illness amnesia hypothesis. *Crit Care Med*. 2008;36(10):2801–9.
114. Deja M, Denke C, Weber-Carstens S, Schröder J, Pille CE, Hokema F. Social support during intensive care unit stay might improve mental impairment and consequently health-related quality of life in survivors of severe acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Lond Engl*. 2006;10(5):R147.
115. Yuki N, Hartung H-P. Guillain-Barré syndrome. *N Engl J Med*. 2012;366(24):2294–304.
116. Le Guennec L, Brisset M, Viala K, Essardy F, Maisonobe T, Rohaut B. Post-traumatic stress symptoms in Guillain-Barré syndrome patients after prolonged mechanical ventilation in ICU: a preliminary report. *J Peripher Nerv Syst JPNS*. 2014;19(3):218–23.
117. Kapfhammer HP, Rothenhäusler HB, Krauseneck T, Stoll C, Schelling G. Posttraumatic stress disorder and health-related quality of life in long-term survivors of acute respiratory distress syndrome. *Am J Psychiatry*. 2004;161(1):45–52.

118. Bienvenu OJ, Gellar J, Althouse BM, Colantuoni E, Sricharoenchai T, Mendez-Tellez PA. Post-traumatic stress disorder symptoms after acute lung injury: a 2-year prospective longitudinal study. *Psychol Med*. 2013;43(12):2657–71.
119. Tempel M, Pfeifer M. Post intensive care syndrome--a new entity?. *Dtsch Med Wochenschr* 1946. 2013;138(23):1221–4.
120. Needham DM, Davidson J, Cohen H, Hopkins RO, Weinert C, Wunsch H. Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference. *Crit Care Med*. 2012;40(2):502–9.
121. Peris A, Bonizzoli M, Iozzelli D, Migliaccio ML, Zagli G, Bacchereti A. Early intra-intensive care unit psychological intervention promotes recovery from post traumatic stress disorders, anxiety and depression symptoms in critically ill patients. *Crit Care Lond Engl*. 2011;15(1):R41.
122. Jones C, Bäckman C, Capuzzo M, Egerod I, Flaatten H, Granja C. Intensive care diaries reduce new onset post traumatic stress disorder following critical illness: a randomised, controlled trial. *Crit Care Lond Engl*. 2010;14(5):R168.
123. Garrouste-Orgeas M, Coquet I, Périer A, Timsit J-F, Pochard F, Lancrin F. Impact of an intensive care unit diary on psychological distress in patients and relatives. *Crit Care Med*. 2012;40(7):2033–40.
124. Glimelius Petersson C, Ringdal M, Apelqvist G, Bergbom I. Diaries and memories following an ICU stay: a 2-month follow-up study. *Nurs Crit Care*. 2015.