

# Psychosoziale Belastungen zu verschiedenen Zeitpunkten nach Brandverletzung

## Psychosocial Distress at Different Time Intervals after Burn Injury

### Autoren

Lea Berg<sup>1</sup>, Stefanie Meyer<sup>1</sup>, Ramin Ipaktchi<sup>2</sup>, Peter M. Vogt<sup>2</sup>, Astrid Müller<sup>1</sup>, Martina de Zwaan<sup>1</sup>

### Institute

- 1 Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie, Medizinische Hochschule Hannover
- 2 Klinik für Plastische, Ästhetische, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Medizinische Hochschule Hannover

### Schlüsselwörter

Brandverletzung, Angst, Depression, posttraumatische Belastungsstörung, Lebensqualität

### Keywords

burn injury, anxiety, depression, posttraumatic stress disorder, quality of life

eingereicht 27.08.2015

akzeptiert 16.06.2016

### Bibliografie

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-111006>

Online-Publikation 29.9.2016

Psychother Psych Med 2017; 67: 231–239

© Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York

ISSN 0937-2032

### Korrespondenzadresse

Lea Berg, Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie  
Medizinische Hochschule Hannover  
Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover  
Lea.Berg@stud.mh-hannover.de



Tab. 2 finden Sie unter

<http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-111006>

### ZUSAMMENFASSUNG

Brandverletzte leiden unter psychischen und sozialen Folgebeträchtigungen. In der vorliegenden Studie wurde geprüft, ob sich Patienten mit unterschiedlichen Zeitintervallen seit der Verbrennung im Hinblick auf psychosoziale Belastungen unterscheiden. Patienten, die in der Zeit zwischen 2006 und 2012 aufgrund einer Verbrennung stationär behandelt wurden, beantworteten Fragebögen zu Lebensqualität (Burn Specific Health Scale – Brief; BSHS-B), Angst und Depression (Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsche Version; HADS-D),

posttraumatischer Belastungsstörung (PTBS, Impact of Event Scale – Revidierte Version; IES-R), Stigmatisierung (Perceived Stigmatization Questionnaire; PSQ) und sozialer Unterstützung (Fragebogen zur sozialen Unterstützung; F-SozU-7). Auf Basis der unterschiedlichen Zeiträume zwischen Unfall und Erhebungszeitpunkt der Daten fand eine Einteilung der Stichprobe (146 Patienten) in 4 Gruppen statt. Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede im Ausmaß der psychischen Belastung. Auch lagen keine Differenzen in soziodemografischen und verbrennungsspezifischen Merkmalen vor. Insgesamt lagen 18 (12,4%) Patienten im Bereich Angst und 22 (15,2%) Personen im Bereich Depression bei einem Cut-off von  $\geq 11$  im HADS. Ein Verdacht auf die Diagnose einer PTBS konnte bei 16 (11,1%) Patienten gestellt werden. Bezüglich laufender Psycho(pharmako)therapie und dem Wunsch nach Psychotherapie glichen sich die Gruppen. Die Ergebnisse deuten auf chronische psychische Beeinträchtigungen nach Verbrennungen hin. Psychosoziale Interventionen können daher auch noch mehrere Jahre nach der Brandverletzung indiziert sein.

### ABSTRACT

Burn injuries can result in long-term mental and physical health problems. We investigated if patients at different time periods since the burn injury differed with regard to psychosocial impairment. Patients who were treated as inpatients because of burn injury between 2006 and 2012 were asked about quality of life (Burn Specific Health Scale – Brief; BSHS-B), anxiety and depression (Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsche Version; HADS-D), posttraumatic stress disorder (Impact of Event Scale – Revised; IES-R), stigmatization (Perceived Stigmatization Questionnaire; PSQ) and social support (Fragebogen zur sozialen Unterstützung; F-SozU-7). The sample (146 patients) was divided into 4 groups according to the time period elapsed since the burn injury. There were no significant differences in psychosocial distress between the 4 groups. The same applied to sociodemographic and burn specific variables. 18 (12.4%) patients had the cutoff of  $\geq 11$  for anxiety and 22 (15.2%) for depression on the HADS; 16 (11.1%) patients screened positive for posttraumatic stress disorder (PTSD). No differences were found for current psycho(pharmaco)therapy and the wish for psychotherapy. The results suggest persistence of psychosocial burdens over time after burn injury. Psychosocial interventions might thus be indicated even many years after burn injuries.

## Einleitung

Millionen von Menschen weltweit leiden nach Daten der WHO unter den Folgen von Brandverletzungen [1]. Verbrennungen ziehen auf physischer, sozialer und psychischer Ebene deutliche Beeinträchtigungen nach sich. Die Läsionen führen zum Verlust einer bedeutenden Barrierefunktion gegen Infektionen und andere äußere Einflüsse [2]. Es werden Entzündungsmediatoren freigesetzt und wichtige Energie- und Flüssigkeitsressourcen verbraucht. Auch können andere Organe geschädigt werden [2]. Die Verbrennungsmedizin und -chirurgie können jedoch deutliche Fortschritte verzeichnen. Ein Débridement (Entfernung der nekrotischen Hautanteile) senkt bspw. die Mortalität [3]. Verfahren wie autologe Spalthauttransplantationen sowie Lappenplastiken können eine Kompensation des avitalen Gewebes bieten [4].

Nach Beendigung der Akutversorgung kommen auf die Patienten Einschränkungen und Belastungen zu. Im körperlichen Bereich ergeben sich Funktionsstörungen und Schmerzzustände der angegriffenen Areale, auch bleiben oftmals Narben [5, 6]. Sonnenexposition kann unangenehm für die betroffenen Hautstellen sein [7]. Die Patienten sind in den Bereichen Hitzeempfindlichkeit, Arbeit und Körperbild beeinträchtigt und sind in ihren alltäglichen Aktivitäten eingeschränkt [8]. So haben Betroffene mit verletzten oder vernarbten Händen Beeinträchtigungen beim Gebrauch von Besteck. Andere haben Schwierigkeiten, die regelmäßige Pflege der betroffenen Hautstellen zu akzeptieren [7]. Dies kann die Lebensqualität vermindern.

Auch auf sozialer Ebene ergeben sich Veränderungen. In einer aktuellen Studie empfand die Mehrheit der Betroffenen ihre Brandverletzung als beeinträchtigend für ihre soziale Integration in die Gesellschaft. Über die Hälfte bestätigte Schamgefühle und gab an, dass die Brandverletzung ein Hindernis zur Kontaktaufnahme mit anderen Menschen sei [9]. Es konnte gezeigt werden, dass Personen mit entstelltem Gesicht ein ähnliches sozial ängstliches Vermeidungsverhalten aufzeigen wie Menschen mit Sozialphobien [10].

Durch all diese Faktoren und das einschneidende Erlebnis der Verbrennung selbst können sich weitreichende psychische Probleme ergeben. Patienten leiden oft unter Traumatisierung und können eine posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) entwickeln, die mit Wiedererleben der Verbrennungssituation und Übererregung einhergeht [11]. Brandverletzte berichten von belastenden Erinnerungen und Schlafstörungen. Auch zeigen Patienten oftmals ein Vermeidungsverhalten gegenüber Reizen, die mit dem Unfall in Verbindung stehen [11]. In den ersten beiden Jahren nach dem Unfall sind 2–45 % der Brandverletzten davon betroffen [12]. Depressionen kommen bei Erhebungen mit Selbstbeurteilungsinstrumenten (Fragebögen) mit einer Prävalenz von 4 bis 54 % vor [13].

Patienten berichten davon, angestarrt und unhöflich behandelt zu werden. In einer Studie von Brown et al. [14] gaben über 50 % der Patienten an, sich durch ihre Narben stigmatisiert zu fühlen. Sie nahmen an, andere Menschen würden bei ihnen Willensschwäche, Eigenartigkeit oder kriminelle Neigungen vermuten. Auch werden entstellten Personen weniger positive Charaktereigenschaften zugeordnet als unversehrten Menschen [15]. Es ist anzunehmen, dass sich derartige Einstellungen negativ auf die Selbstakzeptanz sowie das Körpergefühl der Betroffenen auswirken.

Trotz der vielfältigen psychosozialen Beeinträchtigungen werden wenige Brandverletzte tatsächlich psychotherapeutisch ver-

sorgt. In einer Befragung europäischer Kliniken zeigte sich, dass in 77 % der Krankenhäuser weniger als ein Fünftel der Brandverletzten hinsichtlich psychischer Probleme untersucht wurde [16]. Auch berichtete etwa die Hälfte der Kliniken, dass weniger als ein Fünftel der Patienten psychotherapeutische Unterstützung erhielt [16].

In vielerlei Hinsicht ist die psychische Komorbidität im Zusammenhang mit dem Zeitraum seit der Verbrennung ein wichtiger Befund, der bisher wenig untersucht wurde. Die Ergebnisse sind uneinheitlich. In einigen Studien zeigten sich Verbesserungen des Zustandes. Van Loey et al. [17] untersuchten Brandverletzte bspw. 2–3 Wochen und 1 Jahr nach der Verletzung. Bei 26 % lag wenige Wochen nach dem Unfall ein Verdacht auf eine PTBS vor, ein Jahr später nur bei 15 %. In einer longitudinalen Studie, in der die Patienten mit der Burn Specific Health Scale – Brief (BSHS-B) befragt wurden, verbesserte sich die verbrennungsspezifische Lebensqualität der Betroffenen über die Jahre signifikant [8].

In anderen Untersuchungen konnten keine Unterschiede in der psychischen Verfassung ermittelt werden. In einer longitudinalen Studie von Wiechman et al. [18] bspw. zeigte sich, dass die Patienten ein Jahr nach der Verbrennung im gleichen Ausmaß depressive Symptome aufzeigten, wie 2 Jahre nach dem Ereignis. Öster et al. [19] fanden in einer Querschnittstudie, dass Personen, deren Brandverletzung 2–4 Jahre zurücklag, ebenso häufig psychisch beeinträchtigt waren wie diejenigen, die die Verletzung 5–7 Jahre zuvor erlitten hatten.

Bisherige longitudinale Studien haben meist nur einen Zeitraum von wenigen Monaten bis etwa 2 Jahre nach dem Unfall erfasst. Andere Untersuchungen decken nur wenige psychische Problemfelder gleichzeitig ab oder berücksichtigen nicht den zeitlichen Abstand seit der Verbrennung. Die hier ausgewählten Instrumente decken die Breite der beschriebenen psychischen Symptomatik nach Brandverletzungen ab und beinhalten zudem einen verbrennungsspezifischen Lebensqualitäts- und einen Stigmatisierungsfragebogen, die von den Autoren validiert wurden. Der Lebensqualitätsfragebogen wurde zudem von den Autoren übersetzt und kommt dadurch erstmals im deutschen Sprachraum zur Anwendung.

Im Hinblick auf eine psychotherapeutische Versorgung nach Brandverletzungen stellt sich im Rahmen dieser Erkenntnisse folgende zentrale Frage: Sind psychische Beeinträchtigungen in dieser Population ein vorübergehender Zustand oder weisen Patienten, deren Verbrennung Jahre zurückliegt, ähnliche psychische Beeinträchtigungen auf, wie erst kürzlich Verletzte? Das Ergebnis einer solchen Untersuchung kann die Grundlage für Überlegungen zur Bereitstellung von Hilfsangeboten für Brandverletzte sein. Wenn sich Hinweise auf eine auch nach mehreren Jahren bestehende Problematik ergäben, könnte dies ein Zeichen für andauernde psychische Komorbiditäten sein. Auch könnte man ableiten, ob eine jahrelange Anbindung der Patienten sinnvoll oder nötig wäre.

In der hier beschriebenen Querschnittsuntersuchung wurden brandverletzte Patienten mit unterschiedlichen Zeitintervallen seit dem Unfall zu ihrem aktuellen Befinden in verschiedenen psychischen Bereichen befragt. Hierbei wurden auch Patienten integriert, deren Verbrennung viele Jahre zurückliegt. Die Erhebung der psychosozialen Belastung erfolgte über Fragebögen. In Abhängigkeit von der Zeitspanne seit der Verbrennung wurden Gruppen gebildet und diese bezüglich der Belastung verglichen. Es sollte geprüft

werden, ob sich Patienten, deren Brandverletzung unterschiedlich lange zurückliegt, in ihrer psychischen Belastung signifikant unterscheiden oder ob die psychische Belastung in diesen Gruppen vergleichbar ist.

## Material und Methoden

### Untersuchungsablauf und Stichprobe

Die Studie erfolgte in Kooperation zwischen der Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie und der Klinik für Plastische, Ästhetische, Hand- und Wiederherstellungschirurgie (PHW) der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH). Die Datenerhebung fand von November 2013 bis Mai 2014 statt. Es wurden Patienten, die in der Zeit zwischen 2006 und 2012 aufgrund einer Verbrennung stationär in der PHW behandelt wurden, einmalig mittels Fragebögen untersucht. Die Patienten erhielten diese per Post. Erfolgte binnen einiger Wochen keine Antwort, wurden die Personen erneut angeschrieben. Wenn Briefe als unzustellbar zurückkamen, erfolgte die Ermittlung der aktuellen Adressen der Patienten über die Meldeämter und eine erneute Aussendung der Befragung. Aus der Studie ausgeschlossen waren Minderjährige und Personen, die laut Arztbrief oder Auskunft von Angehörigen an hirnorganischen Erkrankungen wie Demenz litten. Das Studienvorhaben wurde von der Ethikkommission der MHH zustimmend bewertet. Die Teilnehmer erhielten schriftliche Informationen über die Studie sowie eine Einverständniserklärung, auf der sie mit einer Unterschrift der Teilnahme an der Studie zustimmten.

Aus den digitalen Krankenakten wurden verbrennungsbezogene Merkmale wie der Anteil der verbrannten Körperoberfläche, die Verbrennungstiefe, die betroffenen Körperregionen und die Anzahl der Operationen sowie die Dauer des stationären Aufenthalts ermittelt. Zur Einteilung des Schweregrades der Verbrennung wurde der Abbreviated Burn Severity Index (ABSI) nach Tobiasen [20] angewendet, der eine prognostische Aussage zur Überlebenswahrscheinlichkeit erlaubt. Die Berechnung erfolgt nach Punkten für Geschlecht, Alter, Inhalationstrauma, tiefe (drittgradige) Verbrennung und TBSA (Total Body Surface Area, verbrannte Körperoberfläche VKOF) [4]. Der Score reicht von 2–3 (99% Überlebenswahrscheinlichkeit) bis 12–13 ( $\leq 10\%$  Überlebenswahrscheinlichkeit).

Um Gruppenvergleiche zu ermöglichen, fand eine Einteilung der Stichprobe in 4 Zeitgruppen statt, die sich aus den unterschiedlichen Zeitspannen zwischen dem Verbrennungseignis und dem Zeitpunkt der Datenerhebung ergaben. In Gruppe 1 lag die Verletzung 11–24 Monate zurück, in Gruppe 2 waren es 25–36 Monate, in Gruppe 3 waren es 37–48 und in Gruppe 4  $\geq 49$  Monate.

### Erhebungsinstrumente

#### Burn Specific Health Scale – Brief (BSHS-B)

Die BSHS-B ist eine Kurzversion der BSHS und misst mit 40 Items die verbrennungsspezifische Lebensqualität [21]. Eine deutschsprachige Version wurde von Müller et al. [22] validiert. Die BSHS besteht aus den 3 Faktoren Hautbeteiligung, Affekt und Beziehungen und Funktion sowie den Subskalen einfache Aktivitäten, Handfunktion, Beruf, Körperbild, Affekt, zwischenmenschliche Beziehungen, Sexualität, Hitzeempfindlichkeit und Behandlungen. Eine 5-stufige

Likertskala reicht von „sehr stark“ (0) bis „überhaupt nicht“ (4). Cronbach's  $\alpha$  für den Gesamtscore lag in der untersuchten Stichprobe bei  $\alpha = 0,97$ , für die Subskalen zwischen  $\alpha = 0,75$  und  $0,93$ .

#### Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsche Version (HADS-D)

Angst und Depression werden mit der HADS-D auf den beiden gleichnamigen Subskalen mit je 7 Items erfasst [23]. Möglichkeiten der Zustimmung zu Aussagen, die die vorangegangene Woche betreffen, reichen bspw. von „ja, tatsächlich sehr“ (0) bis „überhaupt nicht“ (3). Die Autoren des englischen Originals, Zigmond und Snaith [24], definieren für den klinischen Gebrauch einen Cut-off-Wert von  $\geq 11$  als auffällig. Für die Subskala Angst war Cronbach's  $\alpha = 0,89$ , für Depression  $\alpha = 0,94$  und für den gesamten Fragebogen  $\alpha = 0,95$ .

#### Impact of Event Scale – Revidierte Version (IES-R)

Die IES-R stellt ein Screeninginstrument für eine posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) dar und besteht aus den 3 Dimensionen Intrusion (7 Items), Vermeidung (8 Items) und Übererregung (7 Items) [25, 26]. Die Skala bietet die 4 Antwortmöglichkeiten „überhaupt nicht“ (0), „selten“ (1), „manchmal“ (3) und „oft“ (5). Nach Maercker und Schützwohl [26] lassen sich Berechnungen zum Verdacht auf die Diagnose einer PTBS nach folgender Formel durchführen: Diagnostischer Wert  $X = -0,02 \cdot \text{Intrusion} + 0,07 \cdot \text{Vermeidung} + 0,15 \cdot \text{Übererregung} - 4,36$ . Ein Wert  $> 0$  macht eine PTBS wahrscheinlich. Es ergaben sich für die Subskala Intrusion ein Cronbach's  $\alpha$  von  $0,93$ , für Vermeidung von  $\alpha = 0,88$ , für Übererregung von  $\alpha = 0,92$  und für die gesamte IES-R von  $\alpha = 0,96$ .

#### Perceived Stigmatization Questionnaire (PSQ)

Der PSQ wurde 2006 von Lawrence et al. [27] zur Feststellung wahrgenommener Stigmatisierung entwickelt. Eine Studie mit einer deutschsprachigen Version wurde 2012 von Masnari et al. [28] publiziert. Diese Version wurde von Müller et al. [29] validiert. Die Patienten geben auf einer 5-stufigen Likertskala an, wie oft sich andere Menschen ihnen gegenüber im vergangenen Jahr auf eine gewisse Weise verhielten („nie“ (1) bis „immer“ (5)). Die 21 Items bilden folgende Subskalen: Fehlendes freundliches Verhalten, Anstarren und Feindliches Verhalten [27–29]. Cronbach's  $\alpha$  betrug für den PSQ  $\alpha = 0,79$ , die Subskalen erreichten Werte von  $\alpha = 0,85$ – $0,91$ .

#### Fragebogen zur sozialen Unterstützung (F-SozU-7)

Die Kurzversion F-SozU-7 bezieht sich mit 7 Items auf die soziale Unterstützung des Befragten. Er erfragt die subjektive Überzeugung, bei Bedarf Unterstützung aus dem sozialen Umfeld zu erhalten [30]. Die Konzeption des Fragebogens berücksichtigt die Bereiche emotionale und praktische Unterstützung sowie soziale Integration. Eine Likertskala reicht auf 5 Stufen von „trifft nicht zu“ (1) bis „trifft genau zu“ (5). Die Berechnung von Cronbach's  $\alpha$  ergab einen Wert von  $0,92$ .

Darüber hinaus gab es Fragen zu laufenden Psycho(pharmako)therapien und Therapiewünschen der Patienten. Es wurden soziodemografische Variablen wie Alter, Geschlecht und aktuelle Arbeitsfähigkeit erhoben.

## Statistische Auswertung

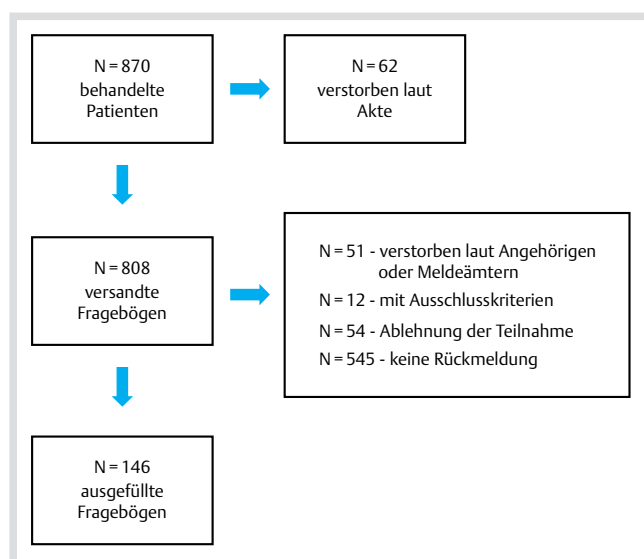
Die statistischen Analysen wurden mit SPSS Statistics Version 22 durchgeführt. Mittelwerte und Standardabweichung (SD) sind zur Darstellung deskriptiver Angaben kalkuliert worden. Der Vergleich der erhobenen Variablen erfolgte zwischen den 4 Zeitgruppen für kontinuierliche Variablen mithilfe einfaktorierlicher Varianzanalysen (ANOVA) und für kategoriale Variablen mit Chi-Quadrat-Tests. Fehlende Werte wurden nicht ersetzt. Das Signifikanzniveau lag bei  $p = 0,05$ . Ergänzend wurden die Zusammenhänge zwischen Zeit seit der Verbrennung und den Skalenwerten der angewendeten Fragebögen mittels Pearsons's Korrelationsanalysen berechnet.

## Ergebnisse

### Stichprobenbeschreibung

In ► **Abb. 1** ist der Verlauf der Stichprobenrekrutierung dargestellt. In der Zeit zwischen 2006 und 2012 wurden 870 Patienten wegen Brandverletzung in der MHH stationär behandelt. Hiervon verstarben während des Klinikaufenthalts laut der Daten der PHW bereits 62 Menschen. Die Zusendung der Fragebögen erfolgte an 808 Patienten. Von diesen waren weitere 51 Patienten verstorben, 12 erfüllten Ausschlusskriterien und 54 lehnten die Teilnahme an der Studie ab. Von 545 Personen gab es keine Rückmeldung. Ausgefüllte Fragebögen mit Einverständniserklärungen lagen von  $N = 146$  Personen vor. Es ergab sich eine Zuordnung von 32 Patienten zu Zeitgruppe 1 (11–24 Monate), 37 Patienten zu Gruppe 2 (25–36 Monate), 25 zu Gruppe 3 (37–48 Monate) und 52 Personen zu Gruppe 4 ( $\geq 49$  Monate).

Soziodemografische Daten und verbrennungsspezifische Merkmale sind in ► **Tab. 1** dargestellt. Von den 146 Patienten waren 52 (35,6%) weiblich und 95 (64,4%) männlich, das Durchschnittsalter lag bei 49,9 Jahren ( $SD = 15,2$ ; Range: 18–84). Für 57 (43,2%) Patienten betrug der ABSI  $\geq 6$ , was auf eine mäßig schwere bis ernste Lebensbedrohung hinweist [20]. Hingegen ergab sich für 75 (56,8%) Personen mit einem ABSI unter 6 eine sehr niedrige bis mäßige Lebensbedrohung. Im Mittel waren die Patienten 21,9



► **Abb. 1** Rekrutierungsverlauf.

( $SD = 22,6$ ) Tage in stationärer Behandlung und hatten 2,1 ( $SD = 3,0$ ) Operationen. Der Anteil der verbrannten Körperoberfläche (% VKOF) lag im Durchschnitt bei 13,2% ( $SD = 11,0$ ). Insgesamt hatten 102 (69,9%) Patienten eine Verbrennung an sichtbaren Körperstellen (Gesicht, Hals, Kopf, Dekolleté, Hände). Als arbeitsunfähig bezeichneten sich 36 (24,8%) Patienten.

### Vergleich der Zeitgruppen bezüglich soziodemografischer und verbrennungsspezifischer Merkmale

Bei keiner der aufgeführten Variablen und verbrennungsspezifischen Merkmale konnte ein signifikanter Unterschied zwischen den 4 Zeitgruppen festgestellt werden.

### Lebensqualität und psychosoziale Beeinträchtigung

In ► **Tab. 2** (im Internet) sowie in ► **Tab. 3** sind die Gruppenunterschiede für die Lebensqualität und die psychosozialen Beeinträchtigungen aufgeführt. In keinem der verwendeten Erhebungsinstrumente (BSHS-B, HADS-D, IES-R, PSQ, F-SozU-7) ergaben sich signifikante Unterschiede in den Mittelwerten zwischen den Zeitgruppen. Auch die Korrelationsanalysen zeigten keine signifikante Assoziation zwischen der Zeit seit der Verbrennung und den Skalenwerten ( $r < 0,1$  für alle Korrelationen).

### Psychische Komorbidität

Werte von jeweils  $\geq 11$  auf den Subskalen der HADS erreichten 18 (12,4%) Patienten im Bereich Angst und 22 (15,2%) Personen im Bereich Depression. Der Verdacht auf die Diagnose einer PTBS ergab sich bei 16 (11,1%) Patienten. Die Zeitgruppen unterschieden sich wiederum nicht voneinander.

### Laufende Psycho(pharmako)therapie und Wunsch nach Therapie

Auch in diesem Bereich ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Zeitgruppen (► **Tab. 4**). Es befanden sich 13 (9,0%) Personen in Psycho(pharmako)therapie. Bei 15 (10,7%) lag der Wunsch nach Psychotherapie vor.

Der Wunsch nach einer Narbenkorrektur durch einen plastisch-chirurgischen Eingriff bestand bei 14 (10,2%) Personen, 33 (25,2%) wünschten sich eine nichtoperative Behandlung.

## Diskussion

In der vorliegenden Studie konnte festgestellt werden, dass sich Brandverletzte, deren Verbrennung unterschiedlich lange zurücklag, in ihrer aktuellen psychosozialen Beeinträchtigung nicht unterschieden. Angst, Depression, Symptome einer posttraumatischen Belastungsstörung, Lebensqualität und Stigmatisierungserleben unterschieden sich nicht zwischen den 4 Zeitgruppen. Diese Ergebnisse zeigten sich vor dem Hintergrund, dass sich die Patienten in den unterschiedlichen Zeitgruppen bezüglich soziodemografischer und verbrennungsspezifischer Merkmale und wahrgenommener sozialer Unterstützung nicht voneinander unterschieden. Darüber hinaus glichen sich die Gruppen hinsichtlich Therapiestatus und Therapiewünschen.

Bei Betrachtung der gegenwärtigen Literatur zu psychischen Komorbiditäten nach Brandverletzung ist erkennbar, dass die vorliegende Stichprobe mit einer Depressionsprävalenz von 15,2% etwas

► **Tab. 1** Deskriptive Statistik und Interferenzstatistik (ANOVA, Chi-Quadrat) zu Gruppenunterschieden in soziodemografischen Variablen und verbrennungsbezogenen Merkmalen.

	N	Gesamtmit- telwert	SD	Mittelwerte (SD) pro Zeitgruppe *	Signifikanz * *
<b>Alter</b>	146	49,9	15,2	1 49,1 (16,9)	F=0,735, p=0,533
				2 48,0 (16,4)	
				3 53,6 (14,8)	
				4 50,1 (13,5)	
<b>Anzahl stationärer Tage</b>	145	21,9	22,6	1 18,5 (11,5)	F=0,606, p=0,612
				2 20,1 (21,6)	
				3 22,8 (20,3)	
				4 24,8 (29,0)	
<b>Anzahl der Operationen</b>	145	2,1	3,0	1 2,0 (1,3)	F=0,218, p=0,884
				2 1,9 (1,7)	
				3 2,3 (2,8)	
				4 2,4 (4,4)	
<b>% VKOF</b>	131	13,2	11,0	1 13,6 (9,1)	F=0,356, p=0,785
				2 11,9 (10,5)	
				3 12,4 (8,6)	
				4 14,3 (13,5)	
	n von N (%)			Patientenanzahl (% innerhalb der Zeitgruppe *)	Signifikanz
<b>Geschlecht weiblich</b>	52 von 146 (35,6%)			1 10 (31,3%)	X <sup>2</sup> =2,651, p=0,449
				2 11 (29,7%)	
				3 8 (32,0%)	
				4 23 (44,2%)	
<b>ABSI ≥ 6</b>	57 von 132 (43,2%)			1 17 (54,8%)	X <sup>2</sup> =7,150, p=0,067
				2 10 (29,4%)	
				3 13 (59,1%)	
				4 17 (37,8%)	
<b>Arbeitsunfähig</b>	36 von 145 (24,8%)			1 10 (32,3%)	X <sup>2</sup> =5,079, p=0,166
				2 9 (24,3%)	
				3 9 (36,0%)	
				4 8 (15,4%)	
<b>Verbrennung an sichtbarer Körperregion</b>	102 von 146 (69,9%)			1 21 (65,5%)	X <sup>2</sup> =0,733, p=0,865
				2 26 (70,3%)	
				3 19 (76,0%)	
				4 36 (69,2%)	

ABSI: Abbreviated Burn Severity Index; VKOF: verbrannte Körperoberfläche; \* Patientengruppen 1–4 eingeteilt nach Zeitraum (Monaten) seit Verbrennung; 1 = 11–24 Mon., 2 = 25–36 Mon., 3 = 37–48 Mon., 4 = ≥49 Mon.; \*\* einfaktorielles ANOVA und Chi-Quadrat-Tests

über den ebenfalls mit der HADS und dem Cut-off  $\geq 11$  errechneten Häufigkeiten von 2–13 % liegt, die Thombs et al. [13] in einer Übersichtsarbeit angeben. Bei gleichem Cut-off zeigt sich bei Shakespeare et al. [31] und Williams et al. [32] eine Angstprävalenz von 13 %. Die Stichprobe der vorliegenden Studie liegt mit 12,4 % in einem ähnlichen Bereich. Hinsichtlich PTBS, die mit der IES erhoben wurden, führen Jasper et al. [33] in einem Überblicksartikel Häufigkeiten von

15–45 % auf, sodass sich die Prävalenz der vorliegenden Population mit 11,1 % eher im niedrigeren Bereich einordnen lässt.

Insgesamt lagen die Werte für Angst, Depression und PTBS höher, als es in der Allgemeinbevölkerung beschrieben wird. In einer früheren Bevölkerungsstudie lagen 6,8 % der Personen bei der HADS-Angst-Skala und 9,4 % bei der HADS-Depressions-Skala bei einem Cut-off von  $\geq 11$  [34]. Die Prozentangaben sind in der zitier-

▶ **Tab. 3** Deskriptive Statistik und Interferenzstatistik zu Gruppenunterschieden bezüglich psychischer Belastungen.

Fragebogen: Subskala	N	Gesamtmittelwert	SD	Mittelwerte (SD) pro Zeitgruppe *	Signifikanz **
<b>HADS-D: Angst</b>	145	4,7	4,8	1 4,7 (4,4)	F = 1,397, p = 0,246
				2 3,8 (3,7)	
				3 6,4 (6,3)	
				4 4,6 (5,0)	
<b>HADS-D: Depression</b>	145	5,4	3,8	1 5,4 (3,9)	F = 1,273, p = 0,286
				2 4,7 (2,7)	
				3 6,6 (4,8)	
				4 5,2 (3,8)	
<b>IES-R: Intrusion</b>	144	8,2	9,0	1 8,1 (9,1)	F = 0,493, p = 0,688
				2 6,8 (7,5)	
				3 9,2 (10,6)	
				4 8,8 (9,2)	
<b>IES-R: Vermeidung</b>	144	7,5	8,9	1 7,2 (8,5)	F = 1,565, p = 0,201
				2 6,3 (8,8)	
				3 10,9 (11,6)	
				4 6,8 (7,4)	
<b>IES-R: Übererregung</b>	144	7,0	9,3	1 5,1 (7,4)	F = 1,836, p = 0,143
				2 5,3 (8,1)	
				3 9,9 (11,3)	
				4 7,9 (9,8)	
<b>PSQ: Fehlendes freundliches Verhalten</b>	141	2,3	0,7	1 2,2 (0,6)	F = 0,577, p = 0,631
				2 2,2 (0,7)	
				3 2,4 (0,8)	
				4 2,4 (0,8)	
<b>PSQ: Anstarren</b>	142	1,6	0,8	1 1,6 (0,7)	F = 0,533, p = 0,661
				2 1,5 (0,7)	
				3 1,6 (0,6)	
				4 1,7 (1,0)	
<b>PSQ: Feindliches Verhalten</b>	145	1,3	0,4	1 1,3 (0,5)	F = 1,602, p = 0,192
				2 1,2 (0,3)	
				3 1,4 (0,5)	
				4 1,3 (0,4)	
<b>F-SozU-7: Soziale Unterstützung</b>	145	4,2	0,8	1 4,3 (0,7)	F = 1,651, p = 0,180
				2 4,3 (0,6)	
				3 3,9 (1,0)	
				4 4,2 (0,9)	

HADS-D: Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsche Version, IES-R: Impact of Event Scale – Revised, PSQ: Perceived Stigmatization Questionnaire, F-SozU-7: Fragebogen zur sozialen Unterstützung; \* Patientengruppen 1–4 eingeteilt nach Zeitraum (Monaten) seit Verbrennung: 1 = 11–24 Mon., 2 = 25–36 Mon., 3 = 37–48 Mon., 4 = ≥ 49 Mon.; \*\* einfaktorielles ANOVA

ten Studie für die Geschlechter getrennt angegeben und wurden unter Berücksichtigung der Geschlechteranteile von den Autoren der hier vorliegenden Studie zu einem Mittelwert verrechnet, um einen direkten Vergleich mit der vorliegenden Stichprobe zu ermöglichen. Die Lebenszeitprävalenz einer vollständigen PTBS lag bei Erhebungen mit der IES-R und der Posttraumatic Diagnostic Scale (PDS) in der Normalbevölkerung bei 1,7% [35].

Die Tatsache, dass sich die Zeitgruppen nicht im Ausmaß der psychischen Belastungen unterscheiden, stellt einen Anhaltspunkt dafür dar, dass psychische Probleme nach Brandverletzungen ein lang anhaltender oder chronischer Zustand sein können.

Mehrere longitudinale Studien konnten eine chronische psychische Beeinträchtigung Brandverletzter belegen. Fauerbach et al. [36] stellten eine bei einem Drittel ihrer Stichprobe über 2 Jahre



► **Tab. 4** Deskriptive und Inferenzstatistik zu Gruppenunterschieden bezüglich laufender Psycho(pharmako)therapie und Wunsch nach Therapie.

	n von N (%)	Patientenanzahl ( % innerhalb der Zeitgruppe *)	Signifikanz **
<b>Aktuelle Psycho(pharmako)therapie</b>	13 von 145 (9,0%)	1 3 (9,4%)	X <sup>2</sup> = 5,306, p = 0,151
		2 0 (0%)	
		3 3 (12,5%)	
		4 7 (13,5%)	
<b>Wunsch nach Psychotherapie</b>	15 von 140 (10,7%)	1 3 (10,3%)	X <sup>2</sup> = 4,575, p = 0,206
		2 1 (2,9%)	
		3 5 (20,0%)	
		4 6 (11,8%)	
<b>Wunsch nach Narbenkorrektur durch OP</b>	14 von 137 (10,2%)	1 4 (13,8%)	X <sup>2</sup> = 2,821, p = 0,420
		2 2 (5,7%)	
		3 1 (4,3%)	
		4 7 (14,0%)	
<b>Wunsch nach nichtoperativer Behandlung</b>	33 von 131 (25,2%)	1 11 (36,7%)	X <sup>2</sup> = 5,617, p = 0,132
		2 5 (14,3%)	
		3 7 (35,0%)	
		4 10 (21,7%)	

\* Patientengruppen 1–4 eingeteilt nach Zeitraum (Monaten) seit Verbrennung: 1 = 11–24 Mon., 2 = 25–36 Mon., 3 = 37–48 Mon., 4 = ≥ 49 Mon.;  
 \*\* Chi-Quadrat-Tests

bestehende psychische Stresssymptomatik fest, die sich bei über 80% der Personen im Verlauf nicht signifikant veränderte. Es fand eine Einteilung der Patienten in eine Gruppe mit hoher und eine mit niedriger psychischer Belastung statt. Die Personen wurden bei Entlassung aus der Klinik sowie 6, 12 und 24 Monate später untersucht. Bei insgesamt etwa 12% veränderte sich das Stressniveau, wohingegen es bei der großen Mehrheit konstant blieb [36]. Renneberg et al. [37] erhoben in einer großen deutschen prospektiven Studie unter anderem die psychische Gesundheit von Brandverletzten. Diese veränderte sich über alle Erhebungszeitpunkte (6, 12, 24, 36 Monate) hinweg nicht signifikant. Bezüglich der Ausprägung einer PTBS-Symptomatik stellten McKibben et al. [38] über 24 Monate hinweg keine signifikante Änderung fest.

Darüber hinaus ergaben auch andere Querschnittstudien, dass es im Ausmaß der psychischen Beeinträchtigungen von Personen, deren Brandverletzung unterschiedlich lange zurücklag, keine Unterschiede gibt. Bei Ter Smitten et al. [39] ergaben sich in der Prävalenz von Angststörungen, Depression, PTBS und weiteren Belastungen keine signifikanten Unterschiede zwischen Patienten, deren Brandverletzung 1–2 Jahre zurücklag und denjenigen, bei denen sich die Verletzung 3–4 Jahre zuvor ereignet hatte. Im Bereich Lebensqualität zeigten sich bei Elsherbiny et al. [7] in einer Untersuchung mit der BSHS-B zur verbrennungsspezifischen Lebensqualität keine signifikanten Unterschiede zwischen Patienten, die weniger als 1 Jahr und solchen, die 1–5 Jahre zuvor eine Verbrennung erlitten hatten. Hinsichtlich des zeitlichen Aspekts zur von Brandverletzten wahrgenommenen Stigmatisierung gibt es bisher wenige Erkenntnisse. Masnari et al. [28] stellten fest, dass entstellte Kinder, darunter auch brandverletzte, deren Verbrennung mindes-

tens 6 Monate zurücklag, signifikant häufiger Stigmatisierung wahrnahmen, als nicht betroffene Kinder. Bei Lawrence et al. [40] zeigte sich, dass sich Erwachsene, deren Verletzung zum Erhebungszeitpunkt 19 Jahre zurücklag, und Kinder, deren Unfall sich 7,2 Jahre zuvor ereignet hatte, im Ausmaß der wahrgenommenen Stigmatisierung nicht unterschieden. Zur zeitlichen Komponente sozialer Unterstützung von Brandverletzten gibt es nach unserem Wissen in der Literatur keine konkreten Erkenntnisse. Neue Anhaltspunkte zum zeitlichen Verlauf sozialer Unterstützung wären wünschenswert, da sie Hinweise zum psychosozialen Umgang mit der Brandverletzung erbringen könnten.

Es bleibt dennoch festzuhalten, dass auch einige Studien eine Verbesserung der psychosozialen Belastung im Laufe der Zeit feststellten. Bspw. zeigte sich in diversen longitudinalen Studien eine Verbesserung der Lebensqualität über mehrere Jahre [8, 37, 41]. Aufgrund der inkohärenten Ergebnisse kann nicht generell von einer Konstanz psychischer Beeinträchtigung ausgegangen werden, sodass deren Verlauf für jeden Patienten individuell bestimmt werden sollte.

Die Zeitgruppen dieser Stichprobe unterschieden sich auch nicht hinsichtlich laufender Psycho(pharmako)therapie und Therapiewünschen. In der vorliegenden Stichprobe wünschten sich über 10% der Patienten psychotherapeutische Hilfe. Insgesamt wünschten sich gut 10% der Patienten eine operative, ein Viertel eine weitere nichtoperative Therapie für die Brandverletzung. Auch van Loey et al. [42] stellten einen Bedarf nach Behandlung fest. Mehr als 75% der befragten Patienten, deren Brandverletzung 1–2 Jahre zurücklag, suchten Unterstützung auf. Annähernd ein Viertel beanspruchte ganz spezifisch psychosoziale Hilfe bei Psychologen

und Sozialarbeitern [42]. Auch Selbsthilfegruppen wurden genutzt. Knapp 70 % der Patienten gaben an, dass sie eine auf Brandverletzungen spezialisierte, interdisziplinäre Ambulanz in Anspruch nehmen würden, wenn es ein solches Angebot gäbe [42]. In einer Befragung von Young et al. [43] gaben über 90 % der entstellten Patienten an, dass sie selbst kleine Verbesserungen ihrer Narbe wertschätzen würden.

Die bisher aufgeführten Punkte zeigen den Bedarf nach psychischer Begleitung der Patienten. Bisher werden nur wenige Patienten tatsächlich psychotherapeutisch betreut [16]. Die Deutsche Gesellschaft für Verbrennungsmedizin setzt in ihren Rehabilitationsleitlinien neben wichtigen körperlichen Maßnahmen wie Narbenpflege und Kontrakturprophylaxe einen Schwerpunkt bei der psychotherapeutischen Versorgung [44]. In der vorliegenden Studie wird deutlich, dass unterschiedliche psychische Bereiche betroffen sind, sodass ein Angebot, das ein breites Spektrum von Interventionen umfasst, indiziert sein dürfte. Zudem könnte es sinnvoll sein, entsprechende Maßnahmen nach dem Klinikaufenthalt auf einen eventuell jahrelangen Zeitraum auszurichten, der je nach Bedarf und Entwicklung der Patienten genutzt werden kann.

Die vorliegende Studie unterliegt einigen Limitationen. Das Design einer solchen Querschnittstudie lässt keine sicheren Feststellungen zur Langzeitentwicklung von psychischen Beeinträchtigungen zu. Es ist nicht bekannt, ob sich die psychischen Belastungen für den einzelnen Patienten über mehrere Jahre hinweg verändern und ob und welchen Schwankungen die Probleme unterliegen. Darüber hinaus ist die Rücklaufquote mit 18,1 % gering und die Gruppengrößen sind daher möglicherweise zu gering, um Unterschiede zwischen den Zeitgruppen zu erkennen. Es ist zudem unklar, welche Selektionskriterien hier eine Rolle spielen. Es bestand zwar kein Unterschied in soziodemografischen und verbrennungsspezifischen Merkmalen zwischen den Zeitgruppen, es wäre aber möglich, dass die Stichprobe überwiegend aus weniger oder mehr psychisch belasteten Personen besteht. Somit sind die Ergebnisse nicht generalisierbar.

Psychosoziale Folgen von Brandverletzungen sind ein für die Betroffenen sehr wichtiges Thema. Studien zu psychischen Folgen von Verbrennungen mit Fokus auf den Zeitaspekt werden erst in den letzten Jahren vermehrt durchgeführt. Wünschenswert sind weitere Studien, die sich mit der dauerhaften psychosozialen Verfassung nach Brandverletzungen auseinandersetzen, sodass Therapieverfahren optimiert und die Lebensqualität der Patienten verbessert werden kann. Unsere Ergebnisse bestätigen die Resultate anderer Studien und unterstreichen durch die Reproduzierbarkeit die Bedeutung bisheriger Studien [45]. Zudem konnte erstmals auf die neu validierten deutschsprachigen Versionen eines verbrennungsspezifischen Lebensqualitäts- und eines Stigmatisierungsinstrumentes zurückgegriffen werden [22, 29].

## FAZIT FÜR DIE PRAXIS

Brandverletzungen beeinträchtigen Patienten auch auf psychischer und sozialer Ebene. Es gibt wichtige Hinweise auf das chronische Vorhandensein von psychischen Belastungen auch Jahre nach der Verletzung sowie auf einen Behandlungswunsch der Patienten. Dies legt die Relevanz eines psychosozialen Screenings und von psychosozialen Interventionen nahe, auch noch Jahre nach dem Verbrennungseignis.

## Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

- [1] World Health Organization. A WHO plan for burn prevention and care. Geneva: World Health Organisation; 2008
- [2] Garner WL, Magee W. Acute Burn Injury. *Clin Plastic Surg* 2005; 32: 187–193
- [3] Wilder D, Rennekampff HO. Débridement von Verbrennungswunden – Nutzen und Möglichkeiten. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2007; 39: 302–307
- [4] Sorg H, Menger B, Vogt PM. Management von Brandverletzungen. *Orthopädie und Unfallchirurgie up2date* 2010; 5: 351–370
- [5] Stavrou D, Weissman O, Tessone A et al. Health related quality of life in burn patients – a review of the literature. *Burns* 2014; 40: 788–796
- [6] Dauber A, Osgood PF, Breslau AJ et al. Chronic persistent pain after severe burns: a survey of 358 burn survivors. *Pain Med* 2002; 3: 6–17
- [7] Elsherbiny OE, Salem MA, El-Sabbagh AH et al. Quality of life of adult patients with severe burns. *Burns* 2011; 37: 776–789
- [8] Öster C, Willebrand M, Ekselius L. Burn-specific health 2 years to 7 years after burn injury. *J Trauma Acute Care Surg* 2013; 74: 1119–1124
- [9] Din S, Shah M, Asadullah et al. Rehabilitation and social adjustment of people with burns in society. *Burns* 2015; 41: 106–109
- [10] Newell R, Marks I. Phobic nature of social difficulty in facially disfigured people. *Br J Psychiatry* 2000; 176: 177–181
- [11] Ehde DM, Patterson DR, Wiechman SA et al. Post-traumatic stress symptoms and distress 1 year after burn injury. *J Burn Care Rehabil* 2000; 21: 105–111
- [12] Giannoni-Pastor A, Eiroa-Orosa FJ, Kinori SG et al. Prevalence and Predictors of Posttraumatic Stress Symptomatology Among Burn Survivors: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Burn Care Res* 2015. doi:10.1097/BCR.0000000000000226
- [13] Thombs BD, Bresnick MG, Magyar-Russell G. Depression in survivors of burn injury: a systematic review. *Gen Hosp Psychiatry* 2006; 28: 494–502
- [14] Brown BC, McKenna SP, Siddhi K et al. The hidden cost of skin scars: quality of life after skin scarring. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2008; 61: 1049–1058
- [15] Rankin M, Borah GL. Perceived functional impact of abnormal facial appearance. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111: 2140–2148
- [16] Van Loey NE, Faber AW, Taal LA. A European hospital survey to determine the extent of psychological services offered to patients with severe burns. *Burns* 2001; 27: 23–31



- [17] Van Loey NE, Maas CJ, Faber AW et al. Predictors of chronic posttraumatic stress symptoms following burn injury: results of a longitudinal study. *J Trauma Stress* 2003; 16: 361–369
- [18] Wiechman SA, Ptacek JT, Patterson DR et al. Rates, trends, and severity of depression after burn injuries. *J Burn Care Rehabil* 2001; 22: 417–424
- [19] Öster C, Sveen J. The psychiatric sequelae of burn injury. *Gen Hosp Psychiatry* 2014; 36: 516–522
- [20] Tobiasen J, Hiebert JM, Edlich RF. The abbreviated burn severity index. *Ann Emerg Med* 1982; 11: 260–262
- [21] Kildal M, Andersson G, Fugl-Meyer AR et al. Development of a brief version of the Burn Specific Health Scale (BSHS-B). *J Trauma* 2001; 51: 740–746
- [22] Müller A, Smits D, Jasper S et al. German version of the Burn Specific Health Scale – Brief (BSHS-B). *Burns* 2015, doi:10.1016/j.burns.2015.02.006
- [23] Hermann-Lingen C, Buss U, Snaith RP. Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsche Version. 2. Aufl. Bern: Huber; 2005
- [24] Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983; 67: 361–370
- [25] Weiss DS, Marmar CR. The Impact of Event Scale – Revised. In: Wilson JP, Keane TM. (eds.). *Assessing Psychological Trauma and PTSD*. New York: Guilford Press; 1997: 399–411
- [26] Maercker A, Schützwohl M. Erfassung von psychischen Belastungsfolgen: Die Impact of Event Skala – revidierte Version (IES-R). *Diagnostica* 1998; 44: 130–141
- [27] Lawrence JW, Fauerbach JA, Heinberg LJ et al. The reliability and validity of the Perceived Stigmatization Questionnaire (PSQ) and the Social Comfort Questionnaire (SCQ) among an adult burn survivor sample. *Psychol Assess* 2006; 18: 106–111
- [28] Masnari O, Landolt MA, Roessler J et al. Self- and parent-perceived stigmatization in children and adolescents with congenital or acquired facial differences. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2012; 65: 1664–1670
- [29] Müller A, Smits D, Claes L et al. Validation of the German version of the Perceived Stigmatization Questionnaire/Social Comfort Questionnaire in adult burn survivors. *Burns* 2016, [Epub ahead of print] doi:10.1016/j.burns.2016.01.001
- [30] Fydrich T, Sommer G, Brähler E. Fragebogen zur sozialen Unterstützung (F-SozU): Manual. Göttingen: Hogrefe; 2007
- [31] Shakespeare V. Effect of small burn injury on physical, social and psychological health at 3–4 months after discharge. *Burns* 1998; 24: 739–744
- [32] Williams EE, Griffiths TA. Psychological consequences of burn injury. *Burns* 1991; 17: 478–480
- [33] Jasper S, Rennekampff HO, de Zwaan M et al. Psychische Komorbidität, Körperbildprobleme und psychotherapeutische Interventionen bei Brandopfern: Ein Überblick. *Psychother Psychosom Med Psychol* 2013; 63: 423–428
- [34] Hinz A, Brähler E. Normative values for the hospital anxiety and depression scale (HADS) in the general German population. *J Psychosom Res* 2011; 71: 74–78
- [35] Lukaschek K, Kruse J, Emeny RT et al. Lifetime traumatic experiences and their impact on PTSD: a general population study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2013; 48: 525–532
- [36] Fauerbach JA, McKibben J, Bienvenu OJ et al. Psychological distress after major burn injury. *Psychosom Med* 2007; 69: 473–482
- [37] Renneberg B, Ripper S, Schulze J et al. Quality of life and predictors of long-term outcome after severe burn injury. *J Behav Med* 2014; 37: 967–976
- [38] McKibben JB, Bresnick MG, Wiechman Askay SA et al. Acute stress disorder and posttraumatic stress disorder: a prospective study of prevalence, course, and predictors in a sample with major burn injuries. *J Burn Care Res* 2008; 29: 22–35
- [39] Ter Smitten MH, de Graaf R, Van Loey NE. Prevalence and co-morbidity of psychiatric disorders 1–4 years after burn. *Burns* 2011; 37: 753–761
- [40] Lawrence JW, Rosenberg L, Rimmer RB et al. Perceived stigmatization and social comfort: validating the constructs and their measurement among pediatric burn survivors. *Rehabil Psychol* 2010; 55: 360–371
- [41] Finlay V, Phillips M, Wood F et al. Enhancing the clinical utility of the burn specific health scale – brief: not just for major burns. *Burns* 2014; 40: 328–336
- [42] Van Loey NE, Faber AW, Taal LA. Do burn patients need burn specific multidisciplinary outpatient aftercare: research results. *Burns* 2001; 27: 103–110
- [43] Young VL, Hutchison J. Insights into patient and clinician concerns about scar appearance: semiquantitative structured surveys. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124: 256–265
- [44] Deutsche Gesellschaft für Verbrennungsmedizin e.V. (DGV). Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Verbrennungsmedizin e.V. zur Rehabilitation Brandverletzter (November 2005). Im Internet <http://www.verbrennungsmedizin.de/leitlinien-rehabilitation-brandverletzter.php> Stand: 13.08.2015
- [45] Open Science Collaboration. Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*. 2015; 349: aac4716

## Ergänzendes Material

► Tab. 2 Deskriptive Statistik und Interferenzstatistik zu Gruppenunterschieden bezüglich Lebensqualität.

Fragebogen: Subskala	N	Gesamtmittelwert	SD	Mittelwerte (SD) pro Zeitgruppe *	Signifikanz **
BSHS-B Faktor: Hautbeteiligung	141	44,6	13,0	1 43,8 (10,9)	F = 0,874, p = 0,456
				2 47,6 (11,2)	
				3 42,7 (17,1)	
				4 43,9 (13,1)	
BSHS-B Faktor: Affekt und Beziehungen	141	50,8	10,1	1 50,9 (10,1)	F = 1,859, p = 0,139
				2 53,4 (4,6)	
				3 47,2 (12,3)	
				4 50,6 (11,4)	
BSHS-B Faktor: Funktion	141	30,4	4,0	1 30,3 (4,1)	F = 1,172, p = 0,323
				2 31,5 (1,4)	
				3 29,9 (4,4)	
				4 30,0 (4,9)	
BSHS-B: Einfache Aktivitäten	141	11,4	1,7	1 11,1 (2,0)	F = 1,544, p = 0,206
				2 11,8 (0,6)	
				3 11,0 (2,0)	
				4 11,4 (1,8)	
BSHS-B: Handfunktion	141	19,1	2,6	1 19,2 (2,4)	F = 1,203, p = 0,311
				2 19,7 (1,0)	
				3 18,9 (2,6)	
				4 18,6 (3,3)	
BSHS-B: Beruf	140	13,4	4,3	1 13,3 (3,7)	F = 1,468, p = 0,226
				2 14,6 (2,5)	
				3 12,5 (5,1)	
				4 12,9 (4,9)	
BSHS-B: Körperbild	144	12,7	3,9	1 12,3 (3,5)	F = 1,833, p = 0,144
				2 14,1 (2,6)	
				3 12,0 (4,7)	
				4 12,4 (4,5)	
BSHS-B: Affekt	141	24,7	6,1	1 24,9 (6,2)	F = 1,684, p = 0,173
				2 26,0 (3,7)	
				3 22,4 (7,8)	
				4 24,7 (6,5)	
BSHS-B: Beziehungen	141	15,3	2,3	1 15,4 (2,1)	F = 2,103, p = 0,103
				2 15,9 (0,7)	
				3 14,4 (3,5)	
				4 15,3 (2,3)	
BSHS-B: Sexualität	141	10,8		1 10,7 (2,8)	F = 1,071, p = 0,364
				2 11,5 (1,0)	
				3 10,4 (2,9)	
				4 10,7 (3,2)	
BSHS-B: Hitzeempfindlichkeit	141	14,7	5,9	1 14,3 (5,2)	F = 0,327, p = 0,806
				2 15,5 (5,6)	
				3 14,4 (6,7)	
				4 14,5 (6,3)	
BSHS-B: Behandlungen	141	17,2	4,5	1 17,3 (3,4)	F = 0,747, p = 0,526
				2 18,0 (4,0)	
				3 16,3 (6,6)	
				4 16,9 (4,4)	

BSHS-B: Burn Specific Health Scale – Brief; \* Patientengruppen 1–4 eingeteilt nach Zeitraum (Monaten) seit Verbrennung: 1 = 11–24 Mon., 2 = 25–36 Mon., 3 = 37–48 Mon., 4 = ≥49 Mon.; \*\* einfaktorielles ANOVA