Freie Universität Berlin
Fachbereich Erziehungswissenschaften und Psychologie

Brandverletzungen: Psychosoziale Folgen und therapeutische Herausforderungen

Dissertation
zur Erlangung des akademischen Grades
Doktorin der Philosophie (Dr. phil.)

vorgelegt von

Dipl.-Psych. Sabine Ripper

Berlin, 2015

Erstgutachterin:
Prof. Dr. Babette Renneberg

Zweitgutachter:
Prof. Dr. Dieter Kleiber

Disputation: Berlin, den 05.03.2015

Danksagung

Ich danke Frau Prof. Dr. Babette Renneberg für die Betreuung und Unterstützung bei der Anfertigung dieser Arbeit, für ihre Anregungen und Rückmeldungen und für ihre Geduld. Ferner danke ich Herrn Prof. Dr. Dieter Kleiber für die Zweitbetreuung der Arbeit. Ohne Herrn Dipl.-Psych. Gerhard Wind und sein Engagement für Brandverletzte hätte die Multicenterstudie, in deren Kontext die vorliegende Arbeit verfasst wurde, nie stattgefunden. Darum auch an ihn meinen herzlichen Dank. Meinen lieben derzeitigen und ehemaligen Kolleginnen danke ich für all die hilfreichen Rückmeldungen und Ermunterungen. Mein besonderer Dank gilt Laurenz, Patrick, Annette und meiner Familie, die mich immer wieder aufs Neue motiviert und kontinuierlich unterstützt haben.

Schließlich danke ich all den brandverletzten Patientinnen und Patienten, die mit ihrer Bereitschaft zur Studienteilnahme, sowie mit ihrem Wissen und mit ihren Erfahrungen, das eigentliche Fundament dieser Arbeit geschaffen haben.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Einführung 1

Problemlage 4

- **Brandverletzungen** 6
- **Psychische Reaktionen der Betroffenen** 12
- **Versorgung und soziale Folgen für Betroffene** 20
- **Kompressionstherapie** 24
- **Zusammenfassung** 28

Ziel der Promotion und Fragestellungen 31

Datengrundlage 33

Psychische Folgen schwerer Brandverletzungen

Zusammenfassung 35

Hintergrund und Fragestellung 36

Studiendesign und Untersuchungsmethoden 38

Ergebnisse 42

Diskussion 49

Fazit für die Praxis 54

Arbeitsfähigkeit, Belastungen und Ressourcen nach schweren Brandverletzungen

Kurzfassung **56**

Einleitung **57**

Methode **59**

Ergebnisse **63**

- **Psychische Belastung** **63**
- **Psychosoziale Ressourcen zu T1 und T2** **64**
- **Arbeitsfähigkeit 6 Monate nach der Akutbehandlung** **64**
- **Gruppenvergleich arbeitsfähige vs. arbeitsunfähige Patienten** **65**
- **Prädiktoren der Dauer der Arbeitsunfähigkeit** **66**

Diskussion **67**

Adherence to pressure garment therapy in adult burn patients

Abstract **71**

Introduction **72**

Results **77**

Discussion **83**

Recommendations for future interventions enhancing adherence **86**

Abschließende Diskussion

Psychische Belastungen und Ressourcen **90**

Belastungen **90**

Ressourcen **94**

Alkoholkonsum **96**

Versorgung und Arbeitsfähigkeit **97**

BG- versus Nicht-BG-Patienten **98**

Arbeitsunfähigkeitsdauer **100**

Arbeitsunfähig versus arbeitsfähig nach 6 Monaten **102**

Förderung der Kompressionstherapie **103**

Belastungen und Ressourcen in der Kompressionstherapie **104**

Das sozialkognitive Prozessmodell des Gesundheitsverhaltens **106**

Adhärenzsteigernde Intervention **108**

Anhang

Zusammenfassung **110**

Summary **113**

Liste der Tabellen und Abbildungen **116**

Literaturverzeichnis **117**

Lebenslauf **140**

Liste der Veröffentlichungen **141**

Erklärung **145**

Einführung

Ein schwerer Brandunfall zählt zu den schwerwiegendsten Verletzungen, die ein Mensch erleiden kann. Abhängig von der Lokalisation, Ausdehnung, Tiefe und den möglichen Begleitverletzungen können die Brandopfer eine Fülle von tödlichen Komplikationen in den ersten Stunden und Tagen nach einer schweren Verbrennung erleiden. Neben den körperlichen Aspekten können Brandverletzungen auch zu einer erheblichen psychischen Belastung der Betroffenen und ihrer Angehörigen führen. Diese können durch das Unfallgeschehen selbst oder durch dessen mittelbare und unmittelbare Folgen bedingt sein. So können Angehörige ebenfalls bei dem Unfall verletzt worden oder gar verstorben sein. Nicht selten handelt es sich bei den Unfällen um dramatische Ereignisse wie Hausbrände, Explosionen, Verpuffungen oder Verkehrsunfälle mit brennenden Fahrzeugen, seltener um Selbstverbrennungen in suizidaler Absicht.

In der akuten Behandlungsphase nach einer schweren Brandverletzung erleben die Betroffenen häufig starke Ängste, Hilflosigkeit, Schlafstörungen, Affektlabilität, Schreckhaftigkeit und Reizbarkeit. Bei vielen Patienten[1] klingen diese Belastungen nach einigen Tagen oder Wochen ab. Dennoch geht man davon aus, dass die Prävalenz psychischer Störungen wie Depressionen, Angststörungen, Traumafolgestörungen, Anpassungsstörungen und Störungen durch Substanzmissbrauch oder -abhängigkeit langfristig erhöht ist. Zum genauen Ausmaß dieser Belastung in der Akutphase und im Verlauf des ersten Jahres liegen in der Literatur Daten vor, die eine erhebliche Spannbreite an Prävalenzraten aufweisen (von unter 3 % bis hin zu 75 %). Jedoch gibt es bislang keine Untersuchungen aus dem deutschsprachigen

[1] Die Autorin hat sich, analog zu den Empfehlungen der *Richtlinien der Manuskriptgestaltung* Bonner Version (Funke, Berude & Reuschenbach, 2008), bemüht, eine geschlechtsneutrale Sprache im Sinne der UNESCO Richtlinie zu nicht-sexistischem Sprachgebrauch zu verwenden. An den Stellen, an denen dies nicht möglich war, wurde aus Gründen der sprachlichen Klarheit die männliche Form verwendet, da es sich bei der Mehrzahl der Brandverletzten um Männer handelt, diese schließt aber immer auch weibliche Personen mit ein.

Raum mit befriedigender Stichprobengröße. Ebenfalls unklar ist bislang, ob und welche psychischen oder sozialen Ressourcen den Patienten beim Umgang mit den Folgen der Verbrennung zur Verfügung stehen.

Die Folgen von Brandverletzungen betreffen neben dem körperlichen und dem psychischen Bereich auch wichtige soziale Aspekte. Nach Abschluss der Akutphase im Krankenhaus sind in vielen Fällen weitere aufwändige Behandlungsmaßnahmen erforderlich, die die Reintegration in das soziale Umfeld und den Arbeitsplatz verzögern können. Der Genesungsverlauf einer schweren Brandverletzung kann sich über mehrere Jahre hinziehen und beinhaltet mitunter eine Reihe mehrmonatiger Rehabilitationsaufenthalte, regelmäßige ambulante Physio- und/oder Ergotherapie, Kompressionstherapie und ggf. Korrekturoperationen, die weitere stationäre Krankenhausaufenthalte erforderlich machen. Durch die lange Zeit der Arbeitsunfähigkeit und die Ungewissheit über die zukünftige Leistungsfähigkeit, kommt es bei vielen Betroffenen in der Rehabilitationsphase zum einen zu erheblichen Sorgen über ihre berufliche Zukunft. Zum anderen kann es zu deutlichen finanziellen Engpässen kommen, die wiederum eine ökonomische Destabilisierung der Betroffenen und ihrer Familien mit sich bringen können. Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit, darin sind sich zahlreiche Autoren einig, wird zu einem sehr großen Anteil von der Schwere der Verbrennung bestimmt. Die Untersuchungen unter Einbezug von psychologischen Einflussfaktoren sind dagegen leider sehr selten und z.T. widersprüchlich. Man muss auch davon ausgehen, dass Parameter wie die Arbeitsunfähigkeitsdauer von der Beschaffenheit des jeweiligen Versorgungssystems abhängig sind. Hier gibt es erhebliche Unterschiede, bspw. bezüglich der Lohnfortzahlung im Krankheitsfall, bereits innerhalb der europäischen Länder, wodurch die bisherigen Ergebnisse nicht uneingeschränkt übertragbar sind. Für das deutsche System sind die vorliegenden Erkenntnisse zu psychischen Belastungen nach Brandverletzungen noch unzureichend.

Auch innerhalb Deutschlands gibt es verschiedene Institutionen, die für die Behandlungskosten nach Unfällen aufkommen. Verunglückt eine Person bei einer privaten Tätigkeit, kommt eine gesetzliche oder ggf. private Krankenversicherung für die Behandlungskosten auf. Bei einem Arbeitsunfall oder einem Wegeunfall handelt es sich hingegen um eine berufsgenossenschaftlich versicherte Tätigkeit, bei der die

Berufsgenossenschaften als Kostenträger eintreten. Für die Versorgung dieser berufsgenossenschaftlich Versicherten ergeben sich vor allem im Hinblick auf die Gesamtrehabilitation Unterschiede, die den Prozess für den Betroffenen vereinfachen. Obwohl man vermuten kann, dass diese Patientengruppen durch die unterschiedliche Versorgung auch divergierende Heilungsverläufe aufweisen, gibt es hierzu bislang noch keine systematischen Untersuchungen.

Im Rahmen der Langzeitbehandlung von Verbrennungen kommt für die Betroffenen eine weitere Belastung hinzu: die Durchführung der Kompressionstherapie. Hierbei sollen maßgeschneiderte, eng anliegende Bandagen auf den betroffenen Körperstellen möglichst für 24 Std. am Tag, über einen Zeitraum von bis zu zwei Jahren getragen werden. Dieses Vorgehen dient der Vorbeugung pathologischer Narbenbildung. Die konsequente Durchführung der Therapie stellt jedoch große Anforderungen an die Betroffenen; entsprechend niedrig ist die Adhärenz bei der Umsetzung der ärztlichen Empfehlungen. Es gibt bislang in der Literatur sehr wenige Befunde zu den konkreten Problemen, die bei der Kompressionstherapie auftreten (Kornhaber, 2013). Zu unterstützenden Faktoren, die den Patienten bei der Durchführung helfen, gibt es kaum gesicherte Erkenntnisse. Dass eine Steigerung der Adhärenz zur Verbesserung des Narbenoutcomes führt und somit langfristig im Sinne des Patienten ist, ist inzwischen unbestritten. Zu den hilfreichen Strategien und Eigenschaften, die die Patienten für sich nutzen können, um die Therapie durchzustehen, liegen jedoch keine Daten vor.

Ziel der vorliegenden Dissertation ist es, zur Schließung dieser Wissenslücken bezüglich der psychischen und sozialen Folgen schwerer Brandverletzungen beizutragen. Dazu werden die Entwicklungen und der Verlauf von psychischen Belastungen und Ressourcen von Brandverletzten dargestellt und analysiert, mit besonderer Berücksichtigung der potentiell unterschiedlichen Verläufe von berufsgenossenschaftlich versus nicht berufsgenossenschaftlich Versicherten. Dabei liegt das Hauptaugenmerk auf dem ersten Jahr nach dem Unfall. Auch Aspekte der sozialen Belastungen der Betroffenen werden näher beleuchtet. Der Schwerpunkt liegt auf der Analyse der Bedingungen für eine möglichst komplikationsfreie Rückkehr an den Arbeitsplatz, insbesondere während der ersten Monate nach dem Unfall. Zur Präven-

tion hypertropher Narbenbildung nach Brandverletzungen, die psychische wie soziale Schwierigkeiten mit sich bringt, trägt die Kompressionstherapie bei. Eine Unterstützung der Patienten bei der Durchführung der langwierigen und herausfordernden Therapie wird auf Basis der erhobenen Daten entwickelt und dargestellt. Die sich aus der skizzierten Problemlage ergebenden Schwerpunkte werden in drei bereits publizierten Zeitschriftenartikeln genauer analysiert und im letzten Kapitel ausführlich diskutiert.

Für die Analyse der genannten Aspekte wurden die Daten der deutschlandweit größten multizentrischen Untersuchung von Schwerbrandverletzten herangezogen, die in den Jahren 2004 bis 2010 im Rahmen der „Multicenterstudie: Evaluation und Weiterentwicklung psychotherapeutischer Interventionen für die Akut- und Rehabilitationsphase nach schweren Brandverletzungen“ in fünf verschiedenen Schwerbrandverletztenzentren in ganz Deutschland erhoben wurden.

Problemlage

Der Begriff Brandverletzung beschreibt die traumatische Schädigung von Körpergewebe, meist der Haut, durch thermische, elektrische oder chemische Einflüsse. Es werden verschiedene Verletzungsursachen unterschieden, etwa der Kontakt mit Flammen, heißen Gegenständen, Flüssigkeiten, Dämpfen oder Gasen (Verbrühung), elektrischem Strom oder chemischen Noxen. Weitere Ursachen können Explosionen, starke Sonneneinstrahlung oder Reibung sein (vgl. Künzi & Wendler, 2004; Lippert, 2011).

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) schätzt in ihrer weltweiten Unfallstatistik die Anzahl der jährlichen Todesfälle auf über 238 000 allein durch Unfälle mit Feuer (Peden, McGee & Sharma, 2002). Hinzukommen die Verbrennungen, die durch Verbrühungen, Strom, Säure und andere der o.g. Verletzungsquellen entstehen, über die weltweit leider keine Daten zur Verfügung stehen. Allein die dokumentierten Verbrennungen durch Feuer zählen zu den 15 häufigsten Todesursachen bei Kin-

dern und jungen Erwachsenen (zwischen 0 und 29 Jahren). Etwa 10 % der Verletzungen, die weltweit durch Unfälle entstehen (im Forschungskontext als *unintentional injuries* bezeichnet), sind Verbrennungen durch Feuer (Mock, Peck, Peden, Krug & World Health Organisation, 2008). Die weltweit aus Verbrennungen resultierenden lebenslangen Einschränkungen funktioneller und ästhetischer Art sind nicht benennbar.

Etwa 95 % der tödlichen Unfälle mit Feuer ereignen sich in Ländern mit niedrigem oder mittlerem Einkommen. Im südostasiatischen Raum sind weltweit die meisten Todesfälle zu beklagen. Hier sind häufig Frauen und Kinder die Opfer. Im Gegensatz dazu zeigt sich bei der soziodemographischen Zusammensetzung der Betroffenen in westlichen Industrienationen ein anderes Bild. Für die USA berichten Esselman, Thombs, Magyar-Russell und Fauerbach (2006), dass 75 % der Brandverletzten männlich und zwischen 29 und 40 Jahren alt sind. In der Erhebung des National Institute on Disability and Rehabilitation Research (NIDRR), auf die Esselman et al. sich beziehen, werden, im Gegensatz zur WHO-Statistik alle Unfallursachen der amerikanischen Brandverletzten erfasst. Bei 23 % der Brandverletzungen im Erwachsenenalter handelt es sich um Arbeitsunfälle. Dyster-Aas, Kindal, Willebrand, Gerdin und Ekselius (2004) berichten aus Schweden von ca. 39 % Arbeitsunfällen.

In Deutschland sind jährlich ca. 20 000 Menschen von Unfällen betroffen, die Brandverletzungen nach sich ziehen. Etwa 1 400 Erwachsene werden dabei mit ausgedehnten Verbrennungen und Verbrühungen so schwer verletzt, dass sie in eine der 26 Spezialkliniken für Schwerbrandverletzte gebracht werden müssen (Bruck, Müller & Steen, 2002; Künzi & Wedler, 2004; Vogt, Mailänder, Jostkleigrewe, Reichert, Hartmann & Adams, 2008). Büttemeyer, Steen, Henkel von Donnersmarck und Germann (2004) berichten in ihrer Übersicht, dass zwischen 1991 und 2000 10 259 Patienten, in die deutschsprachigen Brandverletztenzentren aufgenommen wurden.[2] Dabei handelt es sich bei 70 % der Verletzten um Männer. Die meisten der Verletzungen ereignen sich im Haushalt und etwa ein Viertel im Rahmen von Arbeits-

[2] Mit einbezogen war eine steigende Anzahl von Kliniken von zunächst 7 im Jahr 1991 bis hin zu 19 Kliniken im Jahr 2000, in Deutschland, Österreich und der Schweiz.

unfällen. Auf alle weiteren Verletzungsursachen entfallen jeweils weniger als 10 % (Verkehr, Kriminalität, Suizid usw.)

Brandverletzungen

In den folgenden Abschnitten werden die für die vorliegende Arbeit relevanten medizinischen Grundlagen zu Brandverletzungen und ihren Folgen zusammengetragen. Die Ausführungen beschränken sich auf die Aspekte der Brandverletzung, die im weiteren Verlauf der Arbeit als Hintergrundwissen relevant sind.

Die Schwere einer Brandverletzung wird anhand verschiedener Parameter bestimmt: der Tiefe der Schädigung, der Ausdehnung und der Lokalisation.

Tiefe der Verletzung

Die Einschätzung der Tiefe einer Verbrennung erfolgt analog zu den Strukturen der Haut. Eine erstgradige Verletzung betrifft nur die oberste Schicht, also die Oberhaut oder Epidermis (siehe Abbildung 1). Je nach Größe und Lokalisation werden diese Verbrennungen gar nicht oder überwiegend in hausärztlichen Praxen versorgt und haben für die Behandlung in Brandverletztenzentren keine Relevanz.

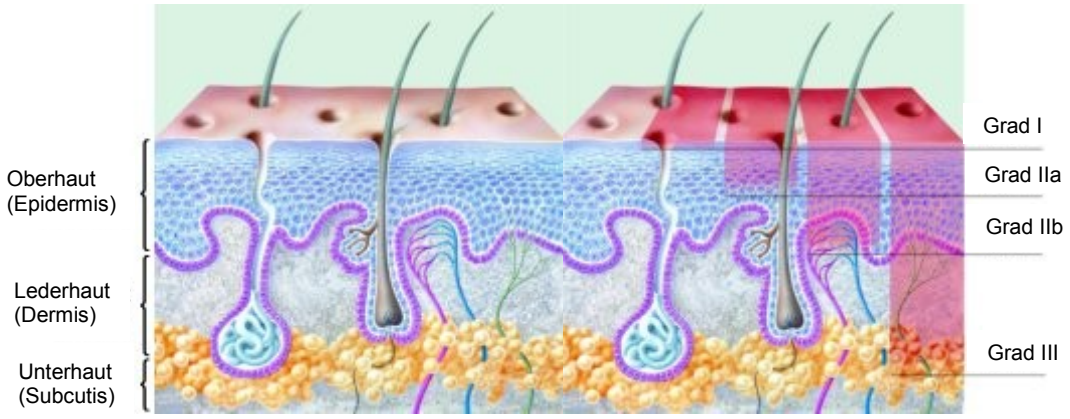


Abbildung 1 *Schweregrade der Hautverbrennung (mit Genehmigung der Firma Juzo®)*

Bei einer zweitgradigen Verbrennung ist die darunter liegende Lederhaut oder Dermis mit betroffen. Die entstehende Rötung ist schmerzhaft und nicht mehr wegdrückbar. Im Bereich der zweitgradigen Verletzungen wird unterschieden zwischen zwei-a- und zwei-b-gradig. Diese Unterscheidung ist für die Behandlung relevant, weil sie die Trennlinie bildet zwischen einer Verletzung, die sich durch eine Spontanheilung der Haut schließen kann und einer Verletzung, die operative Eingriffe erfordert. Ist bei einer Verletzung die Dermis nur an der Oberfläche betroffen, handelt es sich um eine zwei-a-gradigen Verbrennung. Hier kann die Heilung spontan, unterstützt von konservativer Behandlung (Wundreinigung, -abdeckung, Auftragen von Salben etc.), stattfinden. Die verbleibenden unbeschädigten Hautzellen breiten sich aus und führen zu einem Wundverschluss. Ist die Dermis durch eine zwei-b-gradige Verbrennung so tief geschädigt, dass diese Selbstheilung nicht mehr oder nur sehr langsam stattfinden kann, weil keine oder zu wenige gesunde Zellen verbleiben, muss die Wunde nach der Reinigung und Abtragung der nekrotischen (abgestorbenen) Haut, die sonst unmittelbar zu einer Entzündung führen würde, durch eine Defektdeckung oder Hauttransplantation geschlossen werden. Dies beinhaltet in einigen Fällen, dass an einer nicht betroffenen Körperstelle Spenderhaut entnommen wird. Es bleiben dauerhafte Narben sowohl an der gedeckten ursprünglichen Verletzungsstelle, wie an der Spenderstelle zurück (siehe Näheres unter Pallua & de Grzymala, 2012 oder Künzi & Wedler, 2004).

Bei einer drittgradigen Verletzung ist die Dermis soweit geschädigt, dass die weiter untenliegende Unterhaut oder Subcutis in Mitleidenschaft gezogen ist. Die Haut kann rot oder weiß sein. Sie ist trocken, hart und durch die Schädigung der Nervenendungen in der Subcutis schmerzfrei. Hierdurch wird die eigentliche Schwere der Verletzung vom Betroffenen selbst häufig unterschätzt. Lediglich die Wundränder an denen die Tiefe der Schädigung abnimmt, sind schmerzhaft. Man spricht in der Fachliteratur von einem *full-thickness-burn* (Bruck et al., 2002; Künzi & Wedler, 2004).

Viertgradige Verbrennungen betreffen darüber hinaus die darunter liegenden Gewebeschichten, wie Unterhautfettgewebe, Muskeln, Sehnen bis hin zum Knochen. In zahlreichen Fällen ist eine Amputation der betreffenden Gliedmaßen erforderlich.

Die Ausdehnung und Lokalisation der Verletzung

Die Größe der Verbrennung wird über die prozentual verbrannte Körperoberfläche (vKOF) bestimmt. Als eine Faustregel zur Abschätzung des Ausmaßes gilt die Größe der Handinnenfläche eines Patienten, die ca. 1 % der Körperoberfläche bedeckt, oder die sogenannte 9er Regel nach Wallace (1951).[3] Bei der Beurteilung der vKOF finden erstgradige Verbrennungen keine Berücksichtigung.

Ebenfalls relevant für die Beurteilung der Schwere einer Verbrennung ist die Lokalisation. So sind zweit- bis drittgradige Verbrennungen an Gesicht, Hals, Händen oder Genitalien immer auch Einweisungskriterien in ein Schwerbrandverletztenzentrum, da sie sehr risikobehaftet sind (z.B. Erstickungsgefahr bei Ödembildung im Gesichts- und Halsbereich).

Zu der Schwere der Verbrennung treten bei den verunfallten Patienten häufig relevante Begleitverletzungen (Polytraumata[4]) auf. Hierzu zählen z.B. Inhalationstraumata[5], Frakturen, Schädelhirntrauma, Trommelfellrupturen oder Innenohrverletzungen, sowie Verletzungen der Augen (Künzi & Wedler, 2004).

Prognose der Überlebenswahrscheinlichkeit

Der gebräuchlichste Index zur Abschätzung der Schwere einer Verbrennung ist der ABSI-Score (Abbreviate-Burn-Severity-Score, Tobiasen, Hiebert & Edlich, 1982). In seine Kodierung fließen ein: das Geschlecht, das Alter, das Vorhandensein eines Inhalationstraumas, sowie die Tiefe und die Ausdehnung der Verbrennung. Hinzugezählt werden darüber hinaus relevante Begleitverletzungen oder risikobehaftete

[3] Die 9er Regel fasst Körperregionen zusammen, deren Oberfläche etwa 9% der Hautoberfläche ausmachen, und ermöglicht so eine schnelle gezielte Schätzung der vKof (bspw. Arme und Kopf je 9%, Brust/Bauch, Rücken und Beine je 18% usw.). Seit einigen Jahren liegt auch ein Computerprogramm vor, das anhand von Bildmaterial eine Einschätzung der Verbrennungsoberfläche vornimmt (Burn Case 3D, 2013).

[4] Mehrere gleichzeitig geschehene Verletzungen verschiedener Körperregionen, wobei mindestens eine Verletzung oder die Kombination mehrerer Verletzungen lebensbedrohlich ist (Tscherne & Regel, 1997).

[5] Ein Inhalationstrauma ist die Schädigung der Atemwege durch toxische Komponenten der inhalierten Gase und/oder direkte thermische Einwirkung der eingeatmeten heißen Luft (Clark, 1992).

Grunderkrankungen wie Diabetes oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Prognostische Aussagen bezüglich der Letalität sind anhand der aufzuaddierenden Punkte möglich. Unter 6 Punkten liegt die Sterbewahrscheinlichkeit bei unter 5 %; bei einem ABSI-Score von 7 bis 9 Punkten steigt sie auf 20 %, bei 10-11 Punkten liegt sie bei 50 %. Zwischen 12 und 13 Punkten liegt die Sterbewahrscheinlichkeit um die 60-80 % und bei über 14 Punkten ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient seinen Verletzungen erliegt, praktisch 100 % (Künzi & Wedler, 2004).

Der ABSI-Score gilt als eine zuverlässige Grundlage für die Letalitätsprognose. Allerdings hat er vermutlich nur noch eingeschränkte Gültigkeit, da sich aufgrund der signifikanten Verbesserungen in der intensivmedizinischen Behandlung der vergangenen Jahrzehnte die Überlebenswahrscheinlichkeit der Betroffenen deutlich verbessert hat. Hierzu beigetragen hat insbesondere die Gründung der speziellen Brandverletztenzentren. Auch durch die Verbesserung von Wiederbelebungstechniken, der medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten, das frühe operative Eingreifen, der Einsatz von Kunsthaut und die insgesamt verbesserten Kontrollmöglichkeiten hinsichtlich akuter Komplikationen führen dazu, dass stärker betroffene Brandopfer gerettet werden können (Esselman et al., 2006). Die 50 % Überlebenswahrscheinlichkeit (der sog. Index LD_{50}) lag 1984 durchschnittlich bei einem Wert von 65 % vKOF. In den frühen 90er Jahren hatte er sich bereits auf 81 % verbessert, was bedeutet, dass Patienten mit 81 % vKOF eine Überlebenschance von 50 % haben (Esselman et al., 2006).

Einweisungskriterien für ein Brandverletztenzentrum

Die Einweisung in eines der speziellen Brandverletztenzentren, die später zur Rekrutierung der Stichprobe dienen, erfolgt gemäß den Kriterien der Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Verbrennungsmedizin (Vogt et al., 2008). Bei einer betroffenen Gesamtkörperoberfläche von über 15 % bei rein zweitgradigen Verbrennungen oder bei mehr als 10 %, wenn auch drittgradige Verbrennungen vorliegen, ist eine Einweisung erforderlich. Es kommen bei einer solchen Ausdehnung der vKOF neben ästhetischen und funktionellen Aspekten noch weitere medizinische

Risikofaktoren hinzu, die sämtliche Organsysteme betreffen können. Bei schweren Brandverletzungen werden verschiedene pathophysiologische Phasen durchlaufen. So entwickelt sich der *Verbrennungsschock* allmählich vom Moment der Verletzung, es kommt zu einer Funktionsstörung der Kapillaren mit der Folge, dass sich das gesamte Gefäßsystem entleert und zentralisiert; in allen Gefäßen entsteht das sogenannte generalisierte Ödem. Dies kann für den Patienten lebensbedrohliche Auswirkungen auf die Nieren, die Leber und auf den Verdauungstrakt haben. Bei ungenügender medizinischer Versorgung kommt es zu Herz-Kreislauf-Versagen und letztlich zum Tode des Brandopfers. Am 3. bis 5. Tag kommt es dann zur *Verbrennungskrankheit.* Es beginnt die Rückresorption der Ödemflüssigkeit in die Zellen. Hierbei gelangen aber auch die Abbauprodukte der denaturierten Haut sowie die zur Wundbehandlung bis dahin eingesetzten Substanzen in den Blutkreislauf. Die bereits vom Schock geschädigten Nieren und die Leber werden von den Toxinen zusätzlich belastet. Hat der Patient auch die kritische Phase der Verbrennungskrankheit überwunden besteht weiterhin die Gefahr der Wundinfektion, die sich zu einer lebensbedrohlichen Sepsis entwickeln kann. Über 50 % der Verbrennungsopfer versterben aufgrund von schwerwiegenden Wundinfektionen (Brychta, 1995; Künzi & Wedler, 2004).

Auch kleinflächigere Verbrennungen können eine Aufnahme in ein Brandverletzten-zentrum erforderlich machen, wenn besonders empfindliche oder vital relevante Kör-perstrukturen wie Hals und/oder Gesicht, Hände, Füße, Genitalien oder Achselhöh-len betroffen sind. Auch der Bereich über großen Gelenken kann häufig komplikati-onsreich sein, da eine suboptimale Wundversorgung das Risiko späterer groß-flächiger und kontrakter Narbenbildung erhöht, was langfristig die Beweglichkeit der Gelenke gefährden kann.

Hat der Patient während des Unfalls giftige Gase oder sehr heiße Luft eingeatmet, kann ein Inhalationstrauma vorliegen. Auch in diesem Fall muss er umgehend in ein Brandverletztenzentrum eingewiesen werden, denn beim Vorliegen sowohl eines Inhalationstraumas als auch äußerer Verbrennungen führt dies zu einer deutlich höheren Mortalitätsrate als die jeweilige Verletzung alleine (Birky & Clarke, 1981; Miller et al., 2006).

Des Weiteren relevant für die Einweisung in ein Brandverletztenzentrum ist, ob schwerwiegende Begleiterkrankungen (z.B. ein Polytrauma) vorliegen, ob die betroffenen Patienten unter 8 oder über 60 Jahre alt sind, oder ob eine elektrische Verbrennung vorliegt. Der Schweregrad einer Stromverletzung ist zunächst nur sehr schwer einschätzbar, da auch tieferliegende Strukturen entlang des erfolgten Stromflusses verbrannt sein können (Gille, Fischer & Willms-Jones, 2012).

Körperliche Folgen

Die Mortalitätsrate von Brandverletzten ist in den vergangenen Jahrzehnten deutlich zurückgegangen. Diese ermutigende Entwicklung führt dazu, dass mehr Betroffene auch schwerste Verletzungen überleben. Hieraus ergibt sich zwangsläufig ein steigender Rehabilitationsbedarf für großflächig und stark Betroffene, die unter den Langzeitfolgen der Verbrennung leiden. Sie müssen mit deutlichen ästhetischen und funktionellen Einschränkungen leben, denn auch die im medizinischen Sinne erfolgreiche Behandlung einer schweren Brandverletzung bleibt in ihrem Ergebnis immer sichtbar und fühlbar und wird von vielen Betroffenen als unschön und unangenehm empfunden.

Zu den häufigsten physiologischen Folgeproblemen zählen nach Low, Dyster-Aas, Willebrand, Ekselius und Gerdin (2012), Lawrence, Mason, Schomer und Klein (2012), Esselman et al. (2006), Schneider, Holavanahalli, Helm, Goldstein und Kowalske (2006) und Eberlein, Perbix und Spilker (2004):

- *hypertrophe Narben- oder Keloidbildung*: Wulstbildung im betroffenen Areal oder auch darüber hinaus. Die Narbe erhebt sich über das sie umgebende Hautniveau.
- *Narbenkontrakturen:* Die Narbe verkürzt sich und zieht sich zusammen. Dies kann bei einer ungünstig liegenden Narbe massive Funktionsstörungen und Deformationen hervorrufen.
- *Neuropathien:* Es handelt sich im Fall der Brandverletzungen um Schädigungen des peripheren Nervensystems. Diese führen zu Taubheitsgefühl, Kribbeln, Brennen oder

Schmerzen und/oder einem verminderten Schmerz- und Temperaturempfinden in den betroffenen Regionen.
- *eingeschränkte Temperaturregulation*: Bei einer tiefen Schädigung der Haut verbrennen die in der Haut befindlichen Schweißdrüsen im betroffenen Areal. Bei einer großflächigen Verbrennung ist dadurch die Temperaturregulationsfunktion des Körpers stark beeinträchtigt.
- *Haut bleibt anfälliger*: Nach tiefen Verbrennungen sind auch die Talgdrüsen in der Haut nicht mehr vorhanden. Der natürliche Säureschutzmantel und der Fettfilm der Haut können sich nicht mehr von selbst erneuern. Die betroffenen Stellen müssen täglich mehrmals eingecremt werden, um zu verhindern, dass die Haut rissig und schuppig wird und somit durchlässig für schädliche Umwelteinflüsse. Die resultierende geringere Belastbarkeit führt gemeinsam mit der fehlenden Sensibilität häufig zu schlechtheilenden Bagatellverletzungen.
- *heterotrophe Ossifikation:* Die Bildung von Knochengewebe nach Verletzungen in unmittelbarer Nähe von Gelenken führt zu Schmerzen, Schwellungen und Bewegungseinschränkungen.
- *Amputationen*: Sie treten häufig, aber nicht ausschließlich, im Zusammenhang mit Stromverletzungen auf. Durch die in der Regel nur gering belastbare Haut (s.o.) am Amputationsstumpf wird die Prothesenversorgung z.T. erheblich erschwert und gelingt meist nur verzögert.

Eine ausführliche Darstellung der körperlichen Langzeitfolgen findet sich auch in Öster (2010), Spires, Kelly und Pangilinan (2007) oder Brychta (1995). Hierzu zählen auch mögliche langfristige körperliche Schädigungen, etwa als Spätfolge der starken Medikation während der Akutphase (Herndon, 2007).

Psychische Reaktionen der Betroffenen

Die Folgen von Brandverletzungen sind nicht auf den Körper beschränkt. Auch tiefgreifende psychische und soziale Probleme können nach dem Unfall das Leben der Betroffenen und ihrer Angehörigen dauerhaft verändern. In vielen Fällen liegt ein

traumatisierendes Ereignis vor, das diffuse und/oder konkrete Ängste, Schock, Verwirrung, Trauer, Schlafstörungen, Hyperarousal, Affektlabilität, Schreckhaftigkeit oder Reizbarkeit nach sich ziehen kann. Bei einem Teil der Patienten führt dies zu einer akuten Belastungsreaktion, deren Symptome nach relativ kurzer Zeit wieder abklingen. In anderen Fällen sind die Symptome so stark, dass die Diagnose einer Posttraumatischen Belastungsstörung mit Intrusionen, Vermeidungsverhalten und persistierendem Hyperarousal gerechtfertigt ist.

Für alle Schwerbrandverletzten, ob mit oder ohne traumatischem Unfallgeschehen, folgt ein Aufenthalt auf einer Intensivstation, welcher häufig per se als Trauma gewertet werden muss (Hatch, McKechnie & Griffiths, 2011; Peris et al., 2011; Wehler, Strauß & Hahn, 2004). Patienten machen oft Erfahrungen extremer Schmerzen, Hilflosigkeit und Verwirrung, hinzu kommen schmerzhafte medizinische Interventionen (bspw. Katheteranlage, tracheales Absaugen, Verbandswechsel, bei denen die frisch gewachsene Haut wieder an- oder sogar abgerissen werden kann). Es kommt bei etwa 20-30 % der Brandverletzten zum sogenannten „Durchgangssyndrom“. Hierbei handelt es sich um ein reversibles Delir oder eine organische Psychose mit oder ohne Bewusstseinsstörung, höchstwahrscheinlich hervorgerufen durch die Analgosedierung während der intensivmedizinischen Behandlung. Es können Wahnvorstellungen und optische Halluzinationen auftreten. Die gestörten Wahrnehmungen können sich mit extrem lebhaften Träumen mischen. Für Betroffene sind diese nicht mehr von der Realität zu unterscheiden (Brunnhuber, Frauenknecht & Lieb, 2005). In diesem Fall ist es kaum möglich, dem Patienten die Notwendigkeit der aversiven Interventionen begreifbar zu machen, was häufig wiederum zu traumatischem Erleben, Ängsten und Hilflosigkeitsgefühlen führt.

In den zentralen Literaturübersichtsartikeln zu den Langzeitfolgen von Brandverletzungen wird die große Varianz der Prävalenzraten psychischer Belastung in den unterschiedlichen Studien deutlich. So berichten Van Loey und Van Son (2003) von Depressionsraten von 13 % bis 23 %. Die posttraumatischen Symptome liegen ihren Angaben zufolge zwischen 13 % und 45 %, wobei ca. 18 % der Brandopfer das Vollbild der PTBS erfüllen und 42 % subsyndromale posttraumatische Symptome angeben. Bei rund 35 % der Betroffenen liegen weitere Angststörungen vor. Die

Komorbidität von Angst und Depression liegt hier zwischen 25 % und 65 %. Esselman et al. (2006) berichten in ihrem Überblick über den „State oft the Art in Burn Rehabilitation“, dass bei zwischen 17 % und 53 % der Betroffenen das Vollbild oder wenigstens deutliche Symptome einer Depression vorliegen, während zwischen 11 % und 45 % der Patienten von posttraumatischen Symptomen berichten. Auch Falder et al. (2009), die in ihrer klinischen Übersicht die zentralen Langzeitfolgen (sog. Core Outcomes) von Brandverletzungen darstellen, beschreiben bei der psychischen Belastung ähnliche Raten von Depression (zwischen 7 % und 46 %) und von Posttraumatischer Belastungsstörung (PTBS) (zwischen 9 % und 45 %).

Auch in den aktuelleren Studien, die noch nicht in den genannten Überblicksartikeln aufgegriffen wurden, zeigen sich erhebliche Schwankungen im Anteil der psychisch belasteten Patienten. Die Prävalenzraten psychischer Symptome bei Brandverletzten reichen von 2.6 % bis zu 75 % (vgl. Farroha, McGregor, Paget, John & Lloyd, 2013 und Gardner, Knittel-Keren & Gomez, 2012).

Die den verschiedenen Ergebnissen zugrunde liegenden Herangehensweisen unterscheiden sich zum Teil erheblich. Allen voran beeinflusst der Messzeitpunkt bei einem zeitlich instabilen (variablen) Merkmal wie der psychischen Belastung nach einem Unfall erheblich das Ergebnis der Messung. Sehr deutlich wird dies in einer Studie von Ptacek, Patterson und Heimbach (2002). Diese beleuchtet den Rückgang der Belastung in den ersten Tagen nach dem Unfall. Die Prävalenzrate von moderaten bis schweren depressiven Symptomen lag innerhalb der ersten 3 Tage nach dem Unfall bei 83 %. Bereits 5 Tage später war die Rate auf 35 % gefallen, und nach 10 Tagen lag sie bei 15 %. Dyster-Aas, Willebrand, Wikehult, Gerdin und Ekselius (2008) zeigen, dass diese generelle Abnahme der Belastung über die Zeit nicht für alle Patienten in gleicher Weise zutrifft. Sie führten während der Akutphase und 12 Monate später SKID-Interviews mit ihren schwedischen Probanden. In detaillierten Verlaufsprotokollen zeigen sie, dass sich zahlreiche Patienten in ihrer Symptomatik verbessern, während andere im Verlauf des ersten Jahres eine Verschlechterung der Symptome erfahren und erst nach 12 Monaten die Kriterien für eine psychische Störung erfüllen.

Nicht nur der Messzeitpunkt, sondern auch die vom Untersucher eingesetzten Messinstrumente beeinflussen die Ergebnisse. Während zahlreiche Studien mit Selbstauskunftsfragebögen wie dem Beck-Depressions-Inventar (BDI) (Ahrari, et al., 2013; Ptacek et al., 2002; Thombs, 2007), der Hopsital Anxiety and Depression Scale (HADS) (Wisely, Hoyle, Tarrier & Edwards, 2007) und der Burn Specific Health Scale (BSHS) (Kildal, Andersson, Fugl-Meyer, Lannerstam & Gerdin, 2001; Moi, Wentzel-Larsen, Salemark & Hanestad, 2007; Willebrand & Kildal, 2011; Willebrand, Wikehult & Ekselius, 2005; Willebrand et al., 2004) arbeiten, greifen andere auf halbstrukturierte klinisch-diagnostische Interviews, wie das Strukturierte Klinische Interview für DSM IV (SKID) oder das Composite International Diagnostic Interview (CIDI), zurück (Palmu, Suominen, Vuola & Isometsä, 2011; Ter Smitten, De Graaf & Van Loey, 2011). Wieder andere Daten beruhen allein auf der Auswertung der Aktenlage (Farroha et al., 2013). Letzteres führt sehr wahrscheinlich zu einer generellen Unterschätzung der Belastung, da nicht jeder Patient, der belastet ist, ein Hilfsangebot in Anspruch nimmt, das dann in seiner Akte vermerkt wird.

Auch die unterschiedlichen Stichproben sind für zusätzliche Varianz in den Daten verantwortlich, etwa durch eine gezielte Auswahl der Patienten nach Behandlungszentrum, nach vKOF oder ABSI-Score, nach Art des Unfalls, nach Geschlechterzusammensetzung und nach dem Herkunftsland: US-Amerikanisch (Esselman et al., 2007), Britisch (Whisley et al. (2007), Schwedisch (Dyster-Aas et al., 2008) Finnisch (Palmu, 2011), Niederländisch (Ter Smitten et al. 2011), Iranisch (Ahrari et al. 2013) oder Walisisch (Farroha et al, 2013). Die vorliegende Arbeit beruht auf der ersten großen Studie zu diesem Thema im deutschsprachigen Raum.

In der Gesamtschau der einbezogenen Studien zeigt sich, dass unmittelbar nach dem Unfall eine starke psychische Belastung vorliegt. Ein großer Teil der Brandverletzten ist langfristig klinisch relevant belastet, die Mehrzahl der Patienten erholt sich jedoch langfristig von den Folgen des Brandunfalls. Im Vordergrund der Belastungen stehen Depressionen und Traumafolgestörungen, die zu einem großen Teil auch komorbid vorliegen. Hinzu kommen Angststörungen und Substanzabhängigkeiten. Bei der Mehrheit der Brandopfer liegt 1 Jahr nach dem Unfall keine manifeste

psychiatrische Diagnose vor, auch wenn die subsyndromale Belastung immer noch erhöht sein kann.

Ressourcen

Das gesamte Feld der Brandverletztenforschung steht in der Tradition der medizinischen Forschung, die lange Forschungskonzepten folgte, welche dem biologisch-medizinischen Modell entstammen. Dieses pathogenetische Modell zu Krankheit und Gesundheit zeichnet sich dadurch aus, dass es nach den Ursachen für Erkrankungen forscht, um diese beseitigen zu können, in der Annahme, somit die Gesundheit wiederherzustellen (vgl. Faltermaier, 1994). Der Fokus liegt darum auf den Symptomen, den Beschwerden und den Schmerzen des Patienten, sowie bei der Frage: Was macht uns krank? Aus dem pathogenetischen Modell leitet sich beispielsweise die Annahme ab, dass allein die Schwere der Brandverletzung auch die Stärke der emotionalen Reaktion bei der betroffenen Person bestimmt. Andere wichtige Determinanten, wie soziale Unterstützung oder der berufliche Hintergrund, wurden dadurch in der frühen Brandverletztenforschung lange Zeit übersehen (Patterson & Ford, 2000). So werden mögliche Ressourcen, wie bestimmte Persönlichkeitsmerkmale, soziale Unterstützung oder spezifische Bewältigungsstile, in der zentralen Literaturübersicht zu psychologischen Folgen von Brandverletzungen von Van Loey und Van Son (2003) nur am Rande erwähnt. Im Vergleich zu der Menge an Forschungsarbeiten zu psychischen und sozialen Belastungen nach einem Brandunfall, wurde den Ressourcen und der Bewältigung dieser Folgen wenig Beachtung geschenkt.

Antonovsky (1979) legt in seinem salutogenetischen Ansatz das bio-psycho-soziale Modell zugrunde. Hier werden auch Ressourcen und Schutzfaktoren einbezogen, die schädigende Einflüsse abwehren oder abmildern können. Die Frage lautet nun mehr: Was hält uns gesund? (Bengel, 2001). Im Rahmen der Gesundheitspsychologie gehören Ressourcen inzwischen zu den fundamentalen theoretischen Konzepten, die den wichtigsten Modellen des Gesundheitsverhaltens zugrunde gelegt werden. (Auf die einzelnen Modelle wird hier nicht im Detail eingegangen; für eine Übersicht

siehe Lippke und Renneberg, 2006a). Das sozialkognitive Prozessmodell gesundheitlichen Handels, auf Englisch Health Action Process Approach (darum kurz HAPA; Schwarzer, 1992, 1999, 2004) wird in der dritten Studie der Arbeit als Erklärungsmodell einbezogen.

Ob jemand von Stress und schwierigen Lebensumständen (wie dies etwa durch eine Brandverletzung verursacht sein kann) krank wird, hängt nicht allein von der objektiven Situation ab, sondern auch von der kognitiven Einstellung, von den Copingstrategien, die zum Einsatz gebracht werden, und von den einer Person zur Verfügung stehenden Bewältigungsressourcen (Schwarzer, 2004). Ressourcen werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit ganz allgemein als personale Eigenschaften verstanden, über die eine Person verfügt und auf die sie im Alltag sowie in schwierigen Lebenssituationen zurückgreifen kann, also als die Summe der einer Person zur Verfügung stehenden, schützenden und fördernden Kompetenzen und Handlungsmöglichkeiten (in Anlehnung an Schwarzer, 2004). Es kann sich dabei um soziale und um persönliche Ressourcen handeln. In der vorliegenden Arbeit werden der dispositionale Optimismus (Scheier & Carver, 1985), die allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung (Bandura, 2001) und die soziale Unterstützung (gemessen mit dem Fragebogen für soziale Unterstützung (Fydrich, Sommer & Brähler, 2007) als relevante messbare Ressourcen einbezogen.[6]

Dispositionaler Optimismus

Dispositionaler Optimismus ist die generalisierte, globale und zeitlich stabile Tendenz, positive Erwartungen für die Zukunft zu haben. Einige Forscher sehen aufgrund der hohen Stabilität darin gar ein Persönlichkeitsmerkmal (Carver, Scheier & Segerstrom, 2010). Dennoch können sich kurzfristige und länger anhaltende Verschiebungen im Ausmaß des Optimismus zeigen. So verringert er sich, wenn sich Personen auf die Konfrontation mit einer bestimmten Bedrohung vorbereiten (Sweeny, Carroll & Shepperd, 2006) oder in Lebensphasen mit tiefgreifenden Verän-

[6] Für weiterführende theoretische Überlegungen und Definitionsansätze zum Thema Ressourcen siehe Jopp (2002).

derungen (Segerstrom, 2007). Es gibt zahlreiche Hinweise auf einen positiven Zusammenhang zwischen Optimismus und physischer Gesundheit. In ihrer Meta-analyse kommen Rasmussen, Scheier und Greenhouse (2009) zu dem Schluss, dass zahlreiche der 84 einbezogenen Studien einen deutlichen Zusammenhang zwischen Optimismus und physischer Gesundheit nahelegen.

Auch im Zusammenhang mit Brandverletzungen lässt sich vermuten, dass Optimismus mit besseren Heilungsverläufen und einem höheren Maß an psychischer und physischer Gesundheit einhergeht. Im Rahmen der Brandverletztenforschung gibt es jedoch bislang nur einige wenige Hinweise darauf. So zeigten Gilboa, Bisk, Montag und Tsur (1999), dass die Verarbeitung einer Brandverletzung enger mit den Persönlichkeitsmerkmalen (gemessen mit dem NEO-Fünf-Faktoren-Inventar) der Betroffenen einhergeht, als mit der Schwere der Verletzung. Hohe Optimismus- und Extraversionswerte führten zu einer erfolgreicheren Verarbeitung, während Neurotizismus und soziale Ängste eher mit schlechten Ergebnissen einhergingen. Willebrand, Kildal, Ekselius, Gerdin und Andersson (2001) belegen, dass optimistische Brandverletzte seltener belastende Symptome berichten.

He, Cao, Feng, Guan, und Peng (2013) schließlich zeigten in ihrer retrospektiven Studie mit über 400 chinesischen Patienten einen Zusammenhang von dispositionalem Optimismus und subjektivem Wohlbefinden nach einer Brandverletzung auf.

Selbstwirksamkeitserwartung

Auch das Konzept der Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) scheint bei der Bewältigung von Krankheit und Stress eine wichtige Rolle zu spielen. Mit der SWE ist laut Schwarzer (2004) die subjektive Überzeugung gemeint, stressreiche Anforderungen aufgrund eigener Fähigkeiten und Anstrengungen bewältigen zu können. Die Betonung liegt hierbei, in Abgrenzung zum dispositionalen Optimismus, nicht auf einer generellen optimistischen Erwartung, dass sich Dinge zum Positiven wenden, sondern auf den eigenen Fähigkeiten, mit denen man die Ereignisse zum Positiven

wendet. Bei der Krankheitsbewältigung hat sich dieses Persönlichkeitsmerkmal bereits als sehr einflussreich erwiesen. Bei der Erholung von einer Tumorerkrankung geht eine hohe SWE mit höherer Lebensqualität einher (Böhmer, Luszczynka & Schwarzer, 2007). Auch in den Modellen einer angestrebten Veränderung des Gesundheitsverhaltens ist die SWE als relevanter Faktor bereits seit langem integriert. So z.B. in der Theorie der Schutzmotivation nach Rogers (1975), der Theorie des geplanten Verhaltens nach Ajzen (1991) und auch im HAPA-Modell nach Schwarzer (1992). Die SWE gehört zu den fünf sozialkognitiven Faktoren, die als zentrale Konstrukte für die Veränderung von Gesundheitsverhalten als relevant erachtet werden (Bandura, 2004).

Auch belegten zahlreiche Studien, dass Personen mit hoher SWE besser in der Lage sind, Schmerzen zu ertragen (Altmaier, Kao, Lehmann & Weinstein, 1993; Bandura, O'Leary, Taylor, Gauthier & Gossard, 1987; Buckelew et al., 1994). Selbstwirksamere Patienten erholen sich besser nach Herzoperationen (Schwarzer & Schröder, 1997). Auch Flatten, Wälte und Perlitz (2008) bestätigen, dass die SWE unmittelbar nach einem traumatischen Unfallereignis eine prädiktive Bedeutung für die Ausprägung posttraumatischer Symptome bei Patienten hat. Wie und ob SWE jedoch mit Brandverletzungen in Verbindung steht, ist bislang nicht untersucht.[7]

Soziale Unterstützung

Positive Auswirkungen sozialer Unterstützung auf Gesundheit und Wohlbefinden wurden bereits im 19. Jahrhundert beschrieben. Antonucci (2001) hat eine Begriffsbestimmung vorgenommen und unterteilt in soziale Netzwerke, welche die Quantität an Beziehungen beschreiben, und in soziale Unterstützung, die eher die qualitativen Aspekte der Beziehungen berücksichtigt. Hierzu zählen informationelle, instrumentelle und emotionale Unterstützung (Dunkel-Schetter, Blasband, Feinstein & Herbert, 1992).

[7] Eine Literaturrecherche mit der Verbindung beider Suchwörter ergab keine weiterführende Studie, die näher auf das genannte Thema eingeht.

Soziale Unterstützung führt insgesamt zu besserem Gesundheitsverhalten (Kienle, Knoll & Renneberg, 2006). Laut dem Bericht der WHO zu sozialen Determinanten von Gesundheit sind soziale Isolation und Ausschluss mit einem höheren Risiko für einen vorzeitigen Tod, sowie einer niedrigeren Überlebenswahrscheinlichkeit nach Herzinfarkt verknüpft. Ebenso zeigt sich ein Zusammenhang von sozialer Unterstützung mit Depression, geringerem Wohlbefinden und stärkeren Beeinträchtigungen bei chronischen Erkrankungen (Wilkinson & Marmot, 2003).

Soziale Unterstützung steht auch bei Brandverletzungen in Zusammenhang mit besserem physiologischem und emotionalem Outcome (Lawrence & Fauerbach, 2003) und mit einem verbesserten Adaptationsprozess an die Folgen des Unfalls (Wu, Zhai & Liu, 2009). Kornhaber (2013) argumentiert, dass die erfahrene soziale Unterstützung für den Betroffenen eine sowohl physische wie psychische Schlüsselrolle innehabe. Hieraus entspringe zum einen die Motivation zu überleben und darüber hinaus, die eigene Rolle in Gesellschaft und Familie wieder einzunehmen (Kornhaber, 2013). Umgekehrt steht ein Mangel an sozialer Unterstützung dafür, dass Brandverletzte sich kraftlos fühlen und über verminderte Fähigkeiten verfügen, Probleme zu lösen (Dahl, Wickman & Wengström, 2012).

Versorgung und soziale Folgen für Betroffene

Besonders belastend ist für viele Betroffene die Frage danach, ob und wie eine Rückkehr an den Arbeitsplatz oder insgesamt ins Arbeitsleben möglich sein wird, da sich hieraus u.a. tiefgreifende Konsequenzen für die weitere ökonomische Versorgung ergeben. Den meisten Brandverletzten gelingt früher oder später eine Rückkehr, auch wenn das in einigen Fällen mehrere Jahre in Anspruch nehmen kann.

Brych et al. (2001) hatten in einer Literaturübersicht zum Thema Rückkehr ins Arbeitsleben für die Jahre 1966 bis 2000 nur zehn Artikel gefunden, die sich mit dem Thema auseinandersetzten. Daher widmeten sie sich in ihrer angeschlossenen Untersuchung in den USA den Fragen nach der Dauer der Arbeitsunfähigkeit, der Häu-

figkeit der Rückkehr und den hierfür relevanten Prädiktoren. In der Literatur fanden sie bei Brandverletzten, die einer Arbeit nachgegangen waren, eine Arbeitsunfähigkeitsdauer von etwa 10 bis 19 Wochen. Als stärkster Prädiktor für die Dauer zeigte sich die vKOF, die bis zu 53 % der Varianz in der Dauer aufklärte. In ihren eigenen Daten waren 6 Monate nach dem Brandunfall bereits 66 % der Probanden wieder an die Arbeit zurückgekehrt, 24 Monate danach sogar 90 %. Diese Zahlen erscheinen per se sehr ermutigend, aber die Autoren berichten auch, dass die Auswirkungen auf die Arbeitsfähigkeit enorm sind. Nur 47 % der Betroffenen konnten ohne größere Anpassungen in ihren alten Beruf zurückkehren. Die durchschnittliche Arbeitsunfähigkeitsdauer betrug dabei 17 Wochen. Anhand von Regressionsanalysen zu persönlichen und zu brandspezifischen Faktoren erbrachten Brych et al. (2001) als erste den Nachweis, dass eine psychiatrische Vorgeschichte die Wahrscheinlichkeit für eine Rückkehr an den Arbeitsplatz am meisten verringerte, nämlich um 90 % nach 6 Monaten und 95 % nach 24 Monaten.

In weiteren Untersuchungen wurde festgestellt, dass der Großteil der Betroffenen früher oder später wieder arbeitet. Auch bezüglich dieses Aspekts gibt es stark variierende Angaben in der Literatur, die zwischen 14 % (Saffle et al., 1996) und 91 % (Zeller, Sturm & Cruse, 1993) liegen. Quinn, Wasiak und Cleland (2010) berichten in ihrem Überblicksartikel, in den die englischsprachige Literatur von 1950 bis 2008 einbezogen wurde (insgesamt 21 Artikel) ebenfalls, dass im Durchschnitt 66 % der Patienten wieder arbeiten. Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit lag Quinn et al. zufolge zwischen 4,7 Wochen und 24 Monaten. Mason et al. (2012) berichten von einer Rückkehrrate von über 72 %, wenn es sich um Personen handelte, die sich zuvor in einem Beschäftigungsverhältnis befunden hatten. Van Baar et al. (2006) weisen allerdings darauf hin, dass es bei zwischen 21 % und 50 % der Brandverletzten dabei zu arbeitsbezogenen Problemen kommt. Wichtige Einflussfaktoren sind die Lokalisation (Hände oder Gesicht betroffen) und das Ausmaß bzw. die Schwere der Verbrennung, Alter, Schmerz, psychosoziale Faktoren und berufliche Aspekte. Hierbei zählen die medizinischen Faktoren (zentral die vKOF) zu den bei Weitem einflussreichsten und bestuntersuchten (vgl. Quinn et al., 2010). Eher selten werden auch psychologische Probleme, wie etwa eine psychiatrische Vorgeschichte (Brych et al., 2001) und psychosoziale Faktoren, wie der Beschäftigungsstatus vor dem

Unfall (Dyster-Aas, Kildal & Willebrand, 2007; Helm & Walker; 1992, Wrightly, Trotman, Dimick & Fine, 1995), einbezogen. Dabei belegen Esselman et al. (2007) anhand einer telefonischen Befragung nach den Gründen für eine andauernde Arbeitsunfähigkeit, dass die ehemaligen Patienten zunächst hauptsächlich von physiologischen Gründen berichten, die den Wiedereinstieg behindern. Erst nach ca. einem Jahr werden weitere Faktoren wie z.B. Arbeitsbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit, Sicherheit am Arbeitsplatz) relevant, dann erst werden auch psychologische Einflüsse (Alpträume, Flashbacks, Befürchtungen bezüglich des Aussehens) genannt.

Die Daten variieren unter anderem deshalb so stark, weil ihnen, neben den oben bereits genannten methodologischen Schwierigkeiten und Stichprobenunterschieden, auch noch sehr unterschiedliche soziale Versorgungssysteme zugrunde liegen. Diese bedeuten deutliche Unterschiede für die Betroffenen, etwa im Hinblick auf die finanzielle Versorgung in der Zeit der Krankschreibung, aber auch bezüglich der Rehabiliations- und Rentenansprüche (Montanari, Nelson & Palme, 2007).

Innerhalb des deutschen Versorgungssystems gibt es verschiedene Kostenträger, deren Vorgehensweise sich erheblich unterscheidet. So ist die Entscheidung über den Kostenträger der Behandlung ein relevanter Aspekt für die Organisation des Rehabilitationsprozesses. Handelt es sich bei dem Unfall um einen Arbeitsunfall bzw. einen Arbeitswegeunfall, wird die Behandlung von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) [8] und somit in den meisten Fällen von einer der neun gewerblichen Berufsgenossenschaften (BGen) finanziert und gesteuert. Der Gesetzgeber verlangt von den BGen, dass *alle geeigneten Mittel* einzusetzen sind, um eine erfolgreiche Rehabilitation der Verunfallten zu gewährleisten (§1 und §26 Abs. 2 SGB VII). Als Leistung der Krankenversicherungen fordert der Gesetzgeber lediglich, die Leistungen müssten *ausreichen, zweckmäßig und wirtschaftlich sein und dürfen das Maß des Notwendigen nicht überschreiten* (§1 SGB V; Scholz, Schürmann & Kortmann, 2006). Weiterführende medizinische oder berufliche Rehabilitations-

[8] Der Verband DGUV ist der Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand (http://www.dguv.de/de/SpecialNavigation/Wir- %C3 %BCber-uns/index.jsp).

maßnahmen nach dem akuten Krankenhausaufenthalt werden nicht von den Krankenversicherungen gezahlt, sondern von einem anderen Kostenträger übernommen (etwa von der Deutschen Rentenversicherung (DRV) bei der medizinische Rehabilitation bei Berufstätigen und vom Arbeitsamt oder der DRV im Falle einer beruflichen Rehabilitationsmaßnahme).

Für die Versorgung der BG-Versicherten im Vergleich zu den Nicht-BG-Versicherten ergeben sich hieraus folgende Besonderheiten. Der Gesamtprozess der berufsgenossenschaftlichen Rehabilitation wird aus einer Hand gesteuert. Es gibt somit keine Koordinationsprobleme durch den Wechsel von einem zum anderen Kostenträger (etwa von der Krankenkasse zur Rentenversicherung und von dort zum Arbeitsamt). Für den Versicherten ist dies i.d.R. weniger belastend, denn es bedeutet, weniger Anträge, weniger Termine und insgesamt kürzere Wartezeiten in Kauf nehmen zu müssen. Zuletzt gibt es vereinzelte Unterschiede bei der Versorgung mit Hilfsmitteln (Rollstühle, Prothesen), bei der finanziellen Absicherung in der Zeit der Arbeitsunfähigkeit (z.B. Krankengeld oder Verletztengeld) sowie bei der Bewilligung zusätzlicher Leistungen (bspw. der Genehmigung einer Haushaltshilfe oder psychotherapeutischer Unterstützung oder der Finanzierung notwendiger häuslicher Umbauten). Auf der anderen Seite schränkt diese komplette Steuerung des Heilverfahrens die Freiheit der versicherten Person ein, die bspw. nicht mehr die freie Wahl hat, sich von einem Durchgangsarzt oder ihrem Hausarzt behandeln zu lassen. Auch darf sie keine Behandlung ablehnen, die zu ihrer Genesung beitragen könnte und bei der ein Schaden für Leben und Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann. Die derart verordneten Behandlungen dürfen mit zumutbaren Schmerzen verbunden sein, solange sie keinen erheblichen Eingriff in die körperliche Unversehrtheit beinhalten (§§60 ff. SGB I, zitiert nach Scholz, Schürmann & Kortmann, 2006).

Unterschiede im Rehabilitationsverlauf zwischen BG- und Nicht-BG-Versicherten Brandverletzten sind bis zur hier vorgelegten Studie nicht systematisch untersucht worden. Auch zum Verlauf der beruflichen Wiedereingliederung liegen soweit keine systematischen Untersuchungen mit hinlänglichem Stichprobenumfang vor.

Kompressionstherapie

In der schwierigen Phase der Wiedereingliederung am Arbeitsplatz kommt für viele Betroffene eine weitere Belastung hinzu: die Durchführung der Kompressionstherapie. Hierbei sollen die Patienten maßgeschneiderte, eng anliegende Bandagen auf den betroffenen Körperstellen möglichst 24 Stunden am Tag tragen. Dies dient der Vorbeugung pathologischer Narbenbildung.[9] Bleiben die Narben unbehandelt, sind sie häufig über viele Jahre hinweg noch aktiv, was zu erheblichen ästhetischen funktionalen Einschränkungen führen kann (Eberlein et al., 2004).

Brzank (2003) legt dar, dass die Ausübung von flächendeckendem Druck auf die Haut Spuren auch in tieferliegenden Strukturen des Körpers hinterlässt, z.B. in den Gelenken, den Gefäßen und im Nervensystem. Dieser Druck kann unerwünschte Nebenwirkungen wie Druckulzera, Nekrosen oder neurologische Störungen haben. Darum sind bei der Kompressionstherapie die Stärke des Drucks, sowie die Dauer und die Richtung der Einwirkung für den Erfolg der Therapie relevant. Berücksichtigt werden müssen die Druckverteilung, das Druckverteilungsgefälle und die vorhandenen Schäden in der betroffenen Haut, außerdem die Empfindlichkeit der betroffenen Körperregion (z.B. kann am Hals viel weniger Druck toleriert werden als am Oberarm). Die genauen bio-chemischen und physikalischen Wirkmechanismen der Kompressionstherapie sind im Detail noch ungeklärt. Belegt ist lediglich, dass der konstante Druck auf die Haut bzw. das reifende Narbengewebe zu einem schnelleren Abblassen des sonst stark geröteten Gewebes und zu einer Verringerung der Narbendicke führt. Auch die gesamte Konsistenz des Gewebes verändert sich von rigide und kontrakt zu geschmeidiger und weicher (Eberlein et al., 2004).

[9] Kompressionstherapie wird nicht nur bei Brandverletzungen angewendet. Auch in der Orthopädie, der Phlebologie und der Chirurgie werden Kompressionsbandagen mit unterschiedlichen Zielsetzungen eingesetzt.

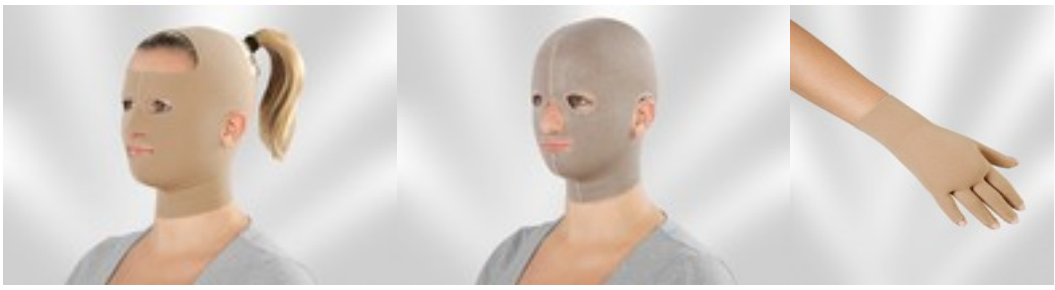


Abbildung 2 *Beispiele für Kompressionsversorgung für Gesicht, Kopf und Hand*
(Mit Genehmigung der Firma Juzo®)

Die Wichtigkeit der konsequenten Durchführung der Therapie zur Erreichung eines optimalen Narbenoutcomes wird in der Literatur zwar z.T. hinterfragt (Anzarut, Olson, Singh, Rowe & Tredget, 2009), in der Mehrheit der Ergebnisse wird aber bestätigt, dass ansonsten notwendige Korrekturoperationen mit der Kompressionstherapie verhindert werden können (Chown, 2006; Eberlein et al., 2004; Engrav et al., 2010; Magyar-Russell et al., 2006, Rosser, 2000).

Die Durchführung der Therapie ist jedoch gerade im Zuge der Wiedereingliederung eine Herausforderung für die Betroffenen. Die häufigsten Beschwerden und Gründe für einen Therapieabbruch sind Bewegungseinschränkungen, Schmerzen, Druckgefühl und Juckreiz, aber auch psychische Beeinträchtigungen wie Meidung der Öffentlichkeit. Das Tragen der Bandagen kann nachhaltigen Einfluss sowohl auf das allgemeine Wohlbefinden wie auf die Durchführung bestimmter Tätigkeiten haben. Einige sind erheblich erschwert, andere sogar unmöglich wie z.B. das Sprechen mit bestimmten Gesichtsmasken, Kochen, Putzen oder feinmechanisches Arbeiten mit Kompressionshandschuhen (Kiecolt-Glaser & Williams, 1987; Kornhaber, Wilson, Abu-Qamar & McLean, 2014; Macintyre & Baird, 2006; Zschaler, 2012). Entsprechend niedrig ist die Adhärenz bei der Umsetzung der ärztlichen Empfehlungen (Brown, 2001; Johnson, Greenspan, Gorga, Nagler, & Goodwin, 1994; Kornhaber, 2013).

Sabaté (2003) gibt einen ausführlichen Überblick über die zahlreichen Faktoren, die Adhärenz bei chronischen Erkrankungen im Allgemeinen beeinflussen können. Viele

davon könnten sich auch in Bezug auf die Kompressionsbandagen als äußerst relevant herausstellen. Zu den Faktoren, die im weitesten Sinne dem Gesundheitssystem zugeschrieben werden können, zählen bspw. eine gute Arzt-Patient-Beziehung, ausreichendes Wissen und Erfahrung der Betreuer, ausreichende Sprechzeiten, sowie Möglichkeiten, Patienten gezielt zu informieren und kontinuierlich zu betreuen. Als relevante Merkmale, welche die Adhärenz erschweren, werden zusätzliche Erkrankungen wie Depressionen oder Substanzmissbrauch oder -abhängigkeit genannt. Auch die Therapie selbst ist durch Merkmale gekennzeichnet, die die Adhärenz beeinflussen, bspw. durch die Komplexität der Anwendung, die lange Dauer der Behandlung, ausbleibende schnelle Behandlungserfolge oder das Auftreten von Nebenwirkungen. Zu den Variablen, die der Patient selbst mitbringt, zählen seine Ressourcen (finanziell, sozial, Bildungsniveau etc.), sein Wissen, sowie seine Vorstellungen und Erwartungen bezüglich der Therapie. Hinsichtlich der Adhärenz bei der Kompressionstherapie wurden bislang nur einige wenige dieser Faktoren untersucht.

So zeigen Stewart, Bhagwanjee, Mbakaza und Binase (2000) bei südafrikanischen Patienten, dass die Bewertung der auftretenden Nebenwirkungen der Kompressionstherapie durch den Behandler deutlich geringer ausfiel als die Einschätzung der Patienten. Dies bezog sich auf Hautprobleme (Reizungen, Ausschläge, Nekrosen, Blasenbildung, Spannungsgefühle auf der Haut) und Schwellungen der betroffenen Gliedmaßen. Besonders beeinträchtigend für die Adhärenz war nicht die angegebenen Beeinträchtigungen per se, sondern eine zu große Diskrepanz zwischen den Einschätzungen der Patienten und der Behandler. Auch Behandlungsalternativen, die den Patienten nicht angeboten wurden, verschlechtern die Adhärenz, ebenso die Sichtbarkeit der Bandagen und mangelnde soziale Unterstützung bei der Durchführung der Therapie. Als förderlich haben sich hohe Patientenzufriedenheit mit der Konstruktion und der Farbe der Bandagen sowie die Verständlichkeit der Instruktionen zur Durchführung erwiesen.

Ken So et al. (2003) konnten in ihrer Untersuchung zeigen, dass eine signifikante Steigerung der Adhärenz und damit eine Verbesserung des Narbenbildes möglich ist. Sie unternahmen einen Gruppenvergleich zwischen Patienten, die das Standard-

aufklärungsprogramm zur Kompressionstherapie durchliefen und Patienten mit einer verbesserten Aufklärung durch zusätzliche Informationsblätter und einem halbstündigen Video. Die Patienten der zweiten Gruppe hatten nicht nur signifikant höhere Tragezeiten angegeben, sondern sie hatten auch in objektiven Parametern der Narbenmessung (Pigmentierung, Höhe und Verschiebbarkeit der Narbe) signifikant bessere Werte als die Gruppe, die das Standardprogramm erhalten hatte.

Die Ergebnisse der insgesamt sehr wenigen Studien zum Thema zeigen, dass die Durchführung der Kompressionstherapie für die Patienten schwierig ist. Sie weisen darauf hin, dass die Motivation, die Kooperation, die soziale Unterstützung und eine angemessene Aufklärung und Information außerordentlich wichtig sind. Eine genaue Übersicht zu Ressourcen oder Belastungen der Patienten im Verlauf der Therapie liegt bislang nicht vor.

Das sozialkognitive Prozessmodell gesundheitlichen Handelns

Der zentrale Entscheidungsprozess, den der Patient durchläuft, wenn er sich dafür bzw. dagegen entscheidet, die Therapie durchzuführen, wurde in den bisherigen Überlegungen noch nicht berücksichtigt. Die Gesundheitspsychologie stellt wertvolle Modelle zur Verfügung, um diesen Prozess bzw. diese Serie von Prozessen darzustellen. Besonders geeignet scheint hier das sozialkognitive Prozessmodell des Gesundheitsverhaltens (Schwarzer, 1992, 1999, 2004), da es als Hybridmodell sowohl die lineare wie die Stadienannahmen seiner Vorgängermodelle aufnimmt.[10]

So wird eine Veränderungen im Gesundheitsverhalten, also bspw. das Tragen der Kompressionsbandagen als ein Gesamtprozess betrachtet, der in zwei Phasen abläuft: der motivationalen und der volitionalen Phase. Während der motivationalen Phase bildet der Patient die Intention aus, das Gesundheitsverhalten aufzunehmen, zu planen und in den Alltag zu integrieren. Beeinflusst wird er dabei hauptsächlich von Kognitionen: von seiner SWE, der Überzeugung, das betreffende Verhalten tat-

[10] Für eine präzise Darstellung und Bewertung der verschiedenen Modelle siehe Lippke und Renneberg (2006a).

sächlich ausführen zu können, von seiner Handlungsergebniserwartung und von der Risikowahrnehmung, also seiner Abschätzung der möglichen Folgen, wenn er das geplante Verhalten nicht umgesetzt. In der volitionalen Phase wird die Umsetzung dieser Intention in Verhalten durchgeführt und aufrechterhalten. Dies wird u.a. durch verschiedene personale und soziale Ressourcen beeinflusst (für eine detaillierte Darstellung siehe Schwarzer, 2008).

Ergebniserwartung und Risikowahrnehmung haben einen starken Einfluss auf die Intentionsbildung in der motivationalen Phase, während die SWE neben der motivationalen auch die volitionale Phase und somit die Aufrechterhaltung des Gesundheitsverhaltens mitbestimmt. Darüber hinaus haben Ressourcen und Barrieren, die die Aufrechterhaltung fördern bzw. behindern können, Einfluss in der volitionalen Phase.

Übertragen auf den Beginn und die Durchführung der Kompressionstherapie bedeutet dies, dass die SWE, die Ressourcen und die Belastungen der Patienten die Adhärenz maßgeblich beeinflussen. Um gezielte Maßnahmen zur Steigerung der Adhärenz entwickeln zu können, scheint es daher unerlässlich, das Wissen über diese spezifischen Einflussfaktoren zu verbessern.

Zusammenfassung

Die ausgeführten Aspekte der Brandverletztenbehandlung treffen in einem komplexen Zusammenspiel aufeinander und bedingen sich wechselseitig. Das Vorliegen einer manifesten psychischen Diagnose, oder auch einer subsyndromalen hohen psychischen Belastung, kann eine Wiedereingliederung erschweren oder unmöglich machen, die aus funktionaler und körperlicher Leistungsfähigkeit und unter Belastbarkeitsaspekten durchaus möglich und sinnvoll wäre (Fauerbach et al., 2007). Umgekehrt kann die Unfähigkeit, an den angestammten Arbeitsplatz und somit in das gewohnte Arbeitsumfeld zurückkehren zu können, die als unterstützend wahrgenommenen Kollegen, den strukturierten Tagesablauf und die tägliche Verstärkung und Wertschätzung der getanen Arbeit verzichten zu müssen, zu depressiven Ver-

stimmungen führen. Darüber hinaus wird die Rückkehr an den Arbeitsplatz von vielen Brandverletzten als ein besonders hilfreiches Ereignis geschildert (Ciofi-Silva et al., 2010; Wallis, Renneberg, Neumann, Ripper & Bastine, 2007).

Auch die konsequente Durchführung der Kompressionstherapie verlangt den Betroffenen viel Geduld, Stärke und Disziplin sowie ein sehr gutes Selbstmanagement ab. Psychische Belastungen, Depressionen und Angstzustände können auch hier Hindernisse für die Umsetzung der ärztlichen Empfehlungen bei der Durchführung der Therapie sein (Sabaté, 2003; Zschaler, 2012).

Umgekehrt führt eine nicht konsequent durchgeführte Kompressionstherapie häufig zu vermeidbarer hypertropher Narbenbildung, die das Aussehen und/oder die Beweglichkeit der Betroffenen einschränkt (Eberlein et al., 2004; Engrav et al., 2010; Spilker, Tolksdorf-Kremmer & Küppers, 2002) und zu verstärkten Schamgefühlen und psychischer Belastung führen kann (Thombs et al., 2008). Zum Teil müssen diese Narben durch Nachoperationen mit weiteren Krankenhausaufenthalten korrigiert werden, welche ebenfalls wieder zu Belastungen (z.B. erneuter Trennung von der Familie) führen können.

In der vorliegenden Dissertation werden daher anhand von drei Teilstudien die folgenden Aspekte aufgegriffen: Die Entwicklung und der Verlauf der psychischen Belastung Brandverletzter werden anhand der erhobenen Daten dargestellt und analysiert. Mit der besseren Kenntnis der vorliegenden Beeinträchtigungen können Schritte zur Unterstützung der Patienten konkreter geplant werden. Darüber hinaus wird mit der ersten ausreichend großen deutschen Datenbasis ein Vergleich mit Patientengruppen aus dem anglo-amerikanischen und skandinavischen Raum möglich. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf dem ersten Jahr nach dem Unfall, in dem i.d.R. die höchste psychische Belastung vorliegt. Es eröffnen sich frühzeitige Interventionsmöglichkeiten, die ansetzen, bevor eine Chronifizierung der Beschwerden eintreten kann. Besondere Berücksichtigung findet der Vergleich der Genesungsverläufe von BG- versus Nicht-BG-Patienten, die durch unterschiedliche Kostenträger der Behandlung auch unterschiedliche Heilverfahren durchlaufen. Die Frage, ob und wie die

ungleichen Strukturen Einfluss auf die psychische Belastung und die Ressourcen der Betroffenen ausüben, blieb bislang unbeantwortet.

Als weiterer Aspekt werden die sozialen Belastungen der Betroffenen näher beleuchtet. Hierbei liegt der Schwerpunkt auf der Analyse der Bedingungen für eine möglichst komplikationsfreie Rückkehr an den Arbeitsplatz in den ersten Monaten nach dem Unfall. Auch hier gilt, es auf Basis der verbesserten Kenntnisse mögliche Hindernisse und Probleme, die die Rückkehr verzögern können, früh zu identifizieren und Strategien zu finden, diese Probleme zeitnah zu lösen.

Zur Prävention hypertropher Narbenbildung nach Brandverletzungen, die psychische wie soziale Schwierigkeiten mit sich bringen kann, trägt die Kompressionstherapie bei. Mit dem dritten Teilprojekt werden neue Einblicke in die Beweggründe der Patienten ermöglicht, die helfen, den Entscheidungsprozess für oder gegen die Aufnahme von Gesundheitsverhalten besser zu verstehen und diesen somit auf Basis der Erkenntnisse positiv beeinflussen zu können. Eine Unterstützung der Patienten bei der Durchführung der langwierigen und herausfordernden Therapie wird anhand der erhobenen Daten entwickelt und dargestellt. Die einzelnen Studien werden am Ende der Arbeit gemeinsam diskutiert.

Ziel der Promotion und Fragestellungen

Ziel der vorliegenden Dissertation ist die Untersuchung und Darstellung spezifischer Aspekte der psychischen und sozialen Folgen schwerer Brandverletzungen und die Ableitung möglicher therapeutischer Implikationen. Die sich aus der oben dargestellten Problemlage ergebenden Schwerpunkte werden in drei bereits publizierten Teilstudien genauer analysiert.

Die erste Teilstudie trägt den Titel:

Psychische Folgen schwerer Brandverletzungen: Belastungen und Ressourcen berufsgenossenschaftlich versus nicht-berufsgenossenschaftlich Versicherter 1 Jahr nach der Brandverletzung

Im Rahmen dieser Veröffentlichung erfolgt eine ausführliche Darstellung der deutschen Brandverletztenstichprobe, ihrer Belastungen und ihrer Ressourcen. Es wird folgenden Forschungsfragen nachgegangen:

Welche psychischen Probleme sind bei der untersuchten Stichprobe zu beobachten?
Wie stark sind diese ausgeprägt und wie entwickeln sie sich innerhalb des ersten Jahres nach dem Brandunfall?
Unterscheiden sich Patienten in unterschiedlichen Versicherungssystemen (BG-Patienten von Nicht-BG-Patienten) mit schweren Brandverletzungen hinsichtlich der psychischen Belastungen oder hinsichtlich ihrer Ressourcen?

Die zweite Teilstudie trägt den Titel:

Arbeitsfähigkeit, Belastungen und Ressourcen nach schweren Brandverletzungen

Über die Erläuterung der Belastungen und Ressourcen und ihrer Veränderungen in den ersten 6 Monaten wird hier der Fokus auf die Darstellung verschiedener Aspekte der Arbeitsfähigkeit gelegt. Prädiktoren für die Dauer der Arbeitsunfähigkeit werden anhand eines entwickelten Regressionsmodells analysiert. Die zugehörigen Forschungsfragen lauten:

Welchen Verlauf nehmen psychosoziale Belastungen, Ressourcen und die Arbeitsfähigkeit in der Folge von schweren Brandverletzungen 6 Monate nach dem Unfall?
Welche Faktoren haben Einfluss auf die Dauer der Arbeitsunfähigkeit?

Die dritte Teilstudie trägt den Titel:

Adhärenz in der Kompressionstherapie bei erwachsenen Brandverletzten
(Adherence to pressure garment therapy in adult burn patients)

Im Gegensatz zu der quantitativen Herangehensweise der obigen Studien wurde hier ein qualitativer Ansatz verfolgt. In halbstrukturierten Interviews wurden Brandverletzte nach Belastungen und Ressourcen befragt, die bei der Durchführung der Kompressionstherapie hinderlich bzw. hilfreich waren. Die so erhaltenen Hinweise wurden mittels einer Inhaltsanalyse gewichtet und dargestellt. Die Ergebnisse wurden auf das sozialkognitive Prozessmodell des Gesundheitsverhaltens (Schwarzer, 1999) übertragen. Auf der Basis der Ergebnisse wurde eine adhärenzsteigernde Schulungsmaßnahme für Betroffenen entwickelt. Die einzelnen Forschungsfragen lauten:

Welche Faktoren tragen im Rahmen der Kompressionstherapie dazu bei, dass Patienten die Therapie wie empfohlen durchführen?
Welche Faktoren stellen Barrieren und Hindernisse bei der korrekten Durchführung der Therapie dar?

Welche Möglichkeiten bietet die Psychologie, um derartige Ressourcen zu stärken und Barrieren zu überwinden?

Im Sinne des bio-psycho-sozialen Modells der „ICF – Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit“ der Weltgesundheitsorganisation (2007) werden somit Aspekte aufgegriffen, die neben den biologisch-medizinischen Erfordernissen bei der Behandlung von Brandverletzungen auch den psychologischen und sozialen Behandlungs- bzw. Interventionsbedarf aufzeigen. Es wird zum einen die Verbesserung des wissenschaftlichen Kenntnisstands in Bezug auf BG- versus Nicht-BG-Patienten in Deutschland angestrebt. Zum anderen sollen durch die Analyse von Faktoren, die eine schnelle Rückkehr an den Arbeitsplatz und somit die Möglichkeit zur Teilhabe am Leben für die Betroffenen unterstützen, die sozialen Komponenten der ICF berücksichtigt werden. Aus den dargestellten Problemen und Defiziten bei der Durchführung der Kompressionstherapie werden Implikationen für psychologische Interventionsstrategien zur Unterstützung der Patienten abgeleitet.

Datengrundlage

Die Dissertation basiert auf Daten aus dem Forschungsprojekt: „Multicenterstudie: Evaluation und Weiterentwicklung psychotherapeutischer Interventionen für die Akut- und Rehabilitationsphase nach schweren Brandverletzungen“. Dieses multizentrische Forschungsprojekt wurde von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) gefördert und von April 2004 bis November 2010 an fünf berufsgenossenschaftlichen Unfallkliniken (Ludwigshafen, Berlin, Bochum, Halle/Saale, Hamburg) und an zwei Schwerbrandverletzten-Rehabilitationszentren (der Moritzklinik in Bad Klosterlausnitz und den Kliniken Passauer Wolf in Bad Griesbach) durchgeführt. Die hier erhobene Patientengruppe ist die deutschlandweit größte Stichprobe von Brandverletzten und dient als Datengrundlage für die hier bearbeiteten Fragestellungen. Das Gesamtprojekt gliedert sich in drei Haupt- und zahlreiche Nebenprojekte, mit variierenden Stichproben. Es wird an anderer Stelle ausführlich

dargestellt (Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Ludwigshafen & Unfallkrankenhaus Berlin, 2010).

Das Gesamtprojekt hatte die übergeordneten Ziele, den Kenntnisstand zu psychischen und sozialen Folgen von Brandverletzungen in Deutschland zu verbessern und gezielte Interventionen zur psychologischen und praktischen Unterstützung der Betroffenen abzuleiten. Der Fokus lag dabei auf der Verbesserung der Lebensqualität der Betroffenen (Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Ludwigshafen & Unfallkrankenhaus Berlin, 2010).

Im Rahmen des für die vorliegende Arbeit zugrundeliegenden Hauptprojekts wurden insgesamt 382 Probanden mit Brandverletzungen in der Akutphase mit einer Batterie verschiedener psychologischer Fragebögen untersucht. Zusätzlich wurden soziodemografische, unfallbezogene, medizinische und den Behandlungsverlauf betreffende Variablen erhoben. Bei 90 Patienten wurde darüber hinaus ein SKID-Interview durchgeführt. Es fanden in den drei Folgejahren vier katamnestische Erhebungen statt (6, 12, 24 und 36 Monate nach Entlassung).

Die Autorin hat bei der Auswahl der Erhebungsinstrumente, der Datenerhebung und dem Datenmanagement im Rahmen des o.g. Projekts maßgeblich mitgewirkt. Auch die Organisation und Koordination der beteiligten Erhebungszentren hat sie selbstständig durchgeführt. Sie hat für die drei dargestellten Studien die Punkte Theorie, Literaturauswertung und –kritik, Forschungsdesign, Datenerhebung, Datenanalyse und Interpretation federführend gestaltet. Die Ergebnisdarstellungen mit Grafiken und Schlussfolgerungen, sowie das Model zur Entwicklung einer adhärenzsteigernden Maßnahme stammen allein von der Autorin.

Psychische Folgen schwerer Brandverletzungen

Bei dem folgenden Kapitel handelt es sich um eine leicht angepasste Version der Veröffentlichung:

Ripper, S., Stolle, A., Seehausen, A., Klinkenberg, M., Germann, G., Hartmann, B & Renneberg, B. (2010). Psychische Folgen schwerer Brandverletzungen - Belastungen und Ressourcen berufsgenossenschaftlich vs. nicht berufsgenossenschaftlich Versicherter ein Jahr nach der Brandverletzung. Der Unfallchirurg, 113, 11, 915-922.

Zusammenfassung

Eine schwere Brandverletzung wird als einschneidendes und häufig traumatisierendes Ereignis beschrieben, das sich auf zahlreiche Lebensbereiche auswirkt und oft zu hoher psychischer Belastung der Betroffenen führt. Im Rahmen einer Multicenterstudie wurden bei berufsgenossenschaftlich versicherten (BG-) Patienten Ressourcen und psychische Belastungen nach schweren Brandverletzungen erfasst; dabei erfolgte ein Vergleich mit Nicht-BG-Patienten. Katamnesen fanden 6 und 12 Monate nach dem Unfall statt. Die Betroffenen leiden v. a. während des Akutaufenthalts unter starker psychischer Belastung, die mit zunehmendem zeitlichem Abstand zum Unfall nachlässt. Fast die Hälfte der Patienten weist psychische Störungen wie Depressionen oder Posttraumatische Belastungsstörungen während des Akutaufenthaltes und innerhalb des ersten Jahres nach dem Brandunfall auf.

Bei der Behandlung Brandverletzter sollte ein besonderes Augenmerk auf die psychische Befindlichkeit gelegt werden. Eine gezielte psychologische Unterstützung bei der Unfallbewältigung sowie bei der Rückkehr in das gewohnte Umfeld und den Arbeitsalltag ist indiziert.

Schlüsselwörter: Brandverletzungen, Psychische Belastung, Langzeitverlauf, Ressourcen, BG-Patienten

Abstract

Psychiatric sequelae of severe burn injuries. Emotional distress and resources of occupationally versus non occupationally insured patients 1 year after burn injury

Severe burn injuries are traumatic events and can have serious impact on all areas of life, frequently causing high emotional distress. In a multicentre study resources and emotional distress of patients with serious burn injuries were assessed during the first hospitalization and at 6 and 12 months follow-up. Patients with severe burn injuries after accidents in a private environment (non BG patients) and patients after occupational accidents covered by the German Social Accident Insurance (BG patients) were compared. All patients reported marked emotional impairment, particularly during hospitalization. At follow-up a reduction of emotional distress was detected. Nearly half of the patients received a diagnosis of one or more mental disorders according to DSM-IV criteria. When treating patients with burns, special attention should be given to their mental health. They should be offered psychological support to cope with the aftermath of the accident, especially after discharge from hospital and when returning to their normal surroundings.

Key words: Burn injuries, Emotional distress, Long-term course, Resources, Social accident insurance (BG) patients

Hintergrund und Fragestellung

Brandunfälle können traumatisierende Erlebnisse darstellen, die häufig mit akuter Lebensgefährdung einhergehen (Atkinson, 1999) und schmerzhafte und zum Teil langwierige Behandlungen nach sich ziehen (Dorfmüller, 1995). Dank zahlreicher intensivmedizinischer Fortschritte in den letzten Jahrzehnten sind die Überlebenschancen bei sehr schweren Verbrennungen deutlich gestiegen (Ziegenthaler & Brückner, 2003), dennoch leiden viele Brandverletzte langfristig unter funktionalen oder ästhetischen Einschränkungen (Pallua, Künsebeck & Noah, 2003; Thompson &

Kent, 2001; Wedekind & Bisgwa, 1995). Oft können einfache Tätigkeiten im Alltag - z.B. Hausarbeit - nicht mehr ohne fremde Hilfe durchgeführt werden.

Neben den körperlichen Unfallfolgen spielt bei Brandverletzten auch die psychische Befindlichkeit eine bedeutende Rolle (Wallis, Renneberg, Ripper, Germann, Wind & Jester, 2006). Sie hat entscheidenden Einfluss auf den Heilungsverlauf und Reintegrationsprozess (Dyster-Aas et al., 2008). So hängt die Dauer der Arbeitsunfähigkeit neben der Verbrennungsschwere eng mit psychischen Faktoren, wie z.B. der Depressivität kurz nach dem Unfall, zusammen (Renneberg, 2006).

Bisherigen Studien zufolge leiden viele Brandverletzte unmittelbar nach dem Unfall unter Schlafstörungen, Ängsten, Alpträumen und anderen Symptomen akuter Belastungsreaktionen, die üblicherweise nach einiger Zeit wieder abklingen (Pallua et al., 2003; Van Loey & Van Son, 2003). Bei einem Teil der Patienten treten nach stationärer Entlassung vermehrt psychische Probleme auf, die in vielen Fällen mit sozialem Rückzug und verminderter Lebensqualität einhergehen (Dyster-Aas et al., 2008; Fauerbach et al., 2000). Bei einem Großteil der Betroffenen bessern sich diese Probleme mit zunehmendem zeitlichem Abstand zum Unfall, meist im Lauf des ersten Jahres nach dem Krankenhausaufenthalt. Fast jeder zweite Patient entwickelt jedoch ernste psychische Probleme (El Hamaoui, Yaalaoui, Chihabessine, Boukind & Moussaoui, 2002), sodass die Prävalenzraten psychischer Störungen bei Brandverletzten deutlich erhöht sind (Dyster-Aas et al., 2008; Van Loey & Van Son, 2003). Als häufigste Folgen treten Depressionen (Arolt, Drissen & Dilling, 1997), Posttraumatische Belastungsstörungen (Fukunishi, 1999), Angststörungen und Alkohol- und andere Suchterkrankungen auf.

Erfolgt bei einer psychischen Störung keine angemessene Behandlung, besteht die Gefahr einer Chronifizierung. Besonders groß ist das Risiko der Entstehung psychischer Störungen bei Brandverletzten, die ihr aufgrund der Narbenbildung verändertes Aussehen ablehnen und ein negatives Körperbild entwickeln (Fischer, 2003; Thombs, et al., 2008). Untersuchungen, inwiefern sich Patienten nach einem Arbeitsunfall (BG-Patienten) von solchen unterscheiden, die in privater Umgebung einen Brandunfall erlitten haben (Nicht-BG-Patienten), liegen bisher nicht vor. Dabei kann

durchaus von Unterschieden ausgegangen werden. Am Arbeitsplatz herrschen z.B. andere Sicherheitsvorkehrungen und auch die Erste Hilfe nach einem Unfall ist in der Regel besser vorbereitet als im privaten Bereich. Im Verlauf ergeben sich auch im Heilverfahren Unterschiede. So ist im berufsgenossenschaftlichen Verfahren der gleiche Träger für die Akut- wie auch für die Rehabilitationsbehandlung zuständig.

Fragestellungen

In der vorliegenden Studie wurde den folgenden Fragen nachgegangen:

- Welche psychischen Probleme waren bei der untersuchten Stichprobe zu beobachten?
- Wie stark waren diese ausgeprägt und welchen Verlauf wiesen sie innerhalb des ersten Jahres nach dem Brandunfall auf?
- Unterscheiden sich BG-Patienten von Nicht-BG-Patienten mit schweren Brandverletzungen hinsichtlich der psychischen Folgen oder ihrer Ressourcen?

Erfasst wurden

- Ängste,
- Depression,
- posttraumatische Symptome,
- Alkoholkonsum,
- die generelle psychische Belastung sowie
- verschiedene Ressourcen[11] nach Brandverletzungen.

Studiendesign und Untersuchungsmethoden

Um die psychosozialen Belastungen und Ressourcen brandverletzter Menschen zu erfassen, wurde eine Multicenterstudie an fünf BG-Brandverletztenzentren durchgeführt (Ludwigshafen, Berlin, Bochum, Halle/Saale, Hamburg).

[11] Unter Ressourcen werden hier die einer Person zur Verfügung stehenden, schützenden und fördernden Kompetenzen und Handlungsmöglichkeiten verstanden; hier operationalisiert durch Optimismus, Selbstwirksamkeitserwartung und soziale Unterstützung (s. Abschn. „Erhebungsinstrumente – Ressourcen“).

Einbezogen wurden alle einwilligungsfähigen brandverletzten Patienten während ihres Akutaufenthaltes (T1), sofern sie über ausreichende Deutschkenntnisse verfügten. Ausschlusskriterien waren Alter unter 16 Jahren, das Vorliegen einer frühkindlichen Hirnschädigung, einer akuten Psychose oder einer demenziellen Erkrankung. Katamnestische Untersuchungen fanden auf postalischem Weg jeweils 6 (T2) und 12 Monate (T3) nach dem Klinikaufenthalt statt.

Bei einem Teil der Patienten in Berlin und Ludwigshafen wurde während ihres Akutaufenthaltes (T1) zusätzlich zu den Selbsteinschätzungsinventaren auch das Strukturierte Klinische Interview für DSM IV (SKID I [Wittchen, Wunderlich, Grschwitz & Zaudig, 1997]) zur Diagnostik früherer und aktuell vorliegender psychischer Störungen durchgeführt. Die Daten wurden mit dem Statistikprogramm SPSS Version 16.0 ausgewertet. Wenn die Vorgaben für parametrische Verfahren erfüllt waren, wurden *T*-Tests mit gepaarten bzw. nicht gepaarten Stichproben berechnet. Bei nicht erfüllten Voraussetzungen wurde auf nonparametrische Verfahren wie den χ^2-, Wilcoxon- bzw. Mann-Whitney-*U*-Test zurückgegriffen.

Stichprobe

Die Stichprobe bestand aus 371 Patienten, davon 161 BG-Patienten (43.4 %). Bei den BG-Patienten betrug der Altersmittelwert 38.5 Jahre (*SD*=12.4; *Range* 18-64 Jahre), bei den Nicht-BG-Patienten 37.9 Jahre (*SD*=12.0; *Range* 16-73 Jahre). Weitere soziodemographische Daten beider Teilstichproben sind Tabelle 1 zu entnehmen. Zu T2 nahmen noch insgesamt 180 Patienten (BG 41.7 %, Nicht-BG 58.3 %) und zu T3 noch 110 Patienten (BG 39.1 %, Nicht-BG 60.9 %) an der Studie teil.

Die Patienten, die zu T3 nicht mehr an der Studie teilnahmen (Nonresponder), unterschieden sich nicht signifikant von den noch teilnehmenden Patienten bzgl. der Alters- und Geschlechtsverteilung, des Verhältnisses von BG-Patienten zu Nicht-BG-Patienten und der psychischen Belastung (Kurzform der Symptomcheckliste [SCL-K-9] und PTBS-Symptom-Skala [PSS]).

Tabelle 1 *Soziodemographische Daten der Stichprobe*

	BG-Patienten (n=161)		Nicht-BG-Patienten (n=210)		Unter-schiede
	n	%	n	%	
Geschlecht					
Männlich	139	86.3	139	66.2	χ^2=19.7; p<.001
Weiblich	22	13.7	71	33.8	
Familienstand					
Feste Partnerschaft	87	54.0	94	44.8	χ^2=4.6; p nicht signifikant
Alleinstehend	56	34.8	79	37.6	
Geschieden	18	11.2	34	16.2	
Sonstiges	--	--	3	1.5	
Unfallumstände					
Arbeitsplatz	147	91.3	16	7.6	χ^2=26.4; p<.001
Zu Hause	6	3.7	111	52.9	
Im Verkehr	1	0.6	10	4.8	
Freizeit	3	1.9	60	28.6	
Sonstiges	4	2.5	13	6.2	
Beruflicher Status vor dem Unfall					
Vollzeit	134	83.2	96	45.7	χ^2 =61.8; p<.001
Teilzeit	7	4.3	22	10.5	
Sonstiges	20	12.3	92	43.8	

Erhebungsinstrumente – Ressourcen

- *Fragebogen zur Sozialen Unterstützung (F-Soz-U-K-14,* [Fydrich, Sommer, Tydecks & Brähler, 2009]). Der F-Soz-U erfasst die wahrgenommene und antizipierte Unterstützung des sozialen Umfelds einer Person.
- *Life Orientation Test (LOT,* [Wieland-Eckelmann & Carver, 1990]*):* Der LOT umfasst 12 Items zur Messung des Konstrukts “Optimismus“. Optimismus ist im Test definiert als generelle Tendenz auf stressreiche Lebensereignisse mit positiven Ausgangserwartungen und problemfokussiertem Coping zu reagieren.
- *Allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung (SWE,* [Schwarzer & Jerusalem, 1995]*)*: Der Fragebogen umfasst 10 Items zur Erfassung von allgemeinen optimistischen SWE.

Erhebungsinstrumente - Psychische Belastungen

- *Das Strukturierte Klinische Interview für DSM-IV (SKID-I,* [Wittchen et al., 1997]) dient der Erfassung ausgewählter psychischer Störungen, die im Diagnostischen und Statistischen Manual Psychischer Störungen (DSM-IV, [Saß, Wittchen, Zaudig & Houben, 2003]) als Achse I-Störungen definiert werden.
- *Kurzform der Symptom-Checkliste* (SCL-K-9 [Klaghofer & Brähler, 2001]): Die SCL-K-9 ist eine Kurzversion der SCL-90-R und misst die subjektive Beeinträchtigung einer Person durch psychische Symptome mittels neun Items. Der Gesamtscore der SCL-K-9 korreliert mit dem der Originalversion zu r=0.93. Daher wird zum Vergleich mit der Allgemeinbevölkerung der Gesamtwert des SCL-K-9 anhand der Normtabellen des SCL-90 interpretiert.
- *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS, deutsche Version [Herrmann & Buss, 1994]): Die HADS ist ein aus insgesamt 14 Items bestehendes Selbstbeurteilungsinstrument, das speziell zur Messung von Angst und Depression bei Erwachsenen mit körperlichen Krankheiten oder Beschwerden entwickelt wurde.
- *PTBS-Symptom-Skala* (PSS [PSS, Foa, Riggs, Dancu & Rothbaum, 1993]): Die PSS ist ein Fragebogen zur kategorialen und dimensionalen Erfassung von Symptomen einer Posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS). Sie besteht aus 17 Items, die eng an die diagnostischen Kriterien der PTBS nach DSM-IV angelehnt sind.
- *Lübecker Alkoholabhängigkeits- und –missbrauchs-Screening-Test* (LAST, [Rumpf, Hapke & John, 1994]). Der LAST ist ein kurzes, sensitives Screeningverfahren, das mit Hilfe von Selbstaussagen eine Abschätzung erlaubt, ob eine alkoholbezogene Suchtproblematik vorliegt. Die Items umfassen ein breites Spektrum von Aspekten, das von Einschätzung des eigenen Konsumverhaltens bis hin zur Abfrage manifester Folgeprobleme reicht. Dabei können die Daten kategorial nach festgelegten Cut-Off-Werten (*Cut-Off >1* Verdacht auf Missbrauch; *>2* dringender Verdacht auf Missbrauch) oder dimensional nach den durchschnittlichen Summenscores berechnet werden.

Belastungsfaktor – Schmerz

- *Subjektive Ratingskala Schmerz*. Das Ausmaß der durchschnittlichen Schmerzstärke (während der vergangen 7 Tage) wird auf einer 11-stufigen Ratingskala erhoben (*0* kein Schmerz bis *10* stärkster vorstellbarer Schmerz).

Ergebnisse

Gemäß der soziodemographischen Variablen unterschieden sich die beiden Patientengruppen z.T. deutlich voneinander. So befanden sich in der BG-Gruppe erheblich mehr Männer (χ^2=19.7, p<.001). In Bezug auf die berufliche Ausbildung wiesen BG-Patienten einen mittleren Bildungsstand auf, während die Nicht-BG-Patienten häufiger über keine Ausbildung oder einen höheren Ausbildungsgrad verfügten (χ^2=23.6, p<.001).

Das Ausmaß der verbrannten Körperoberfläche (vKOF) lag bei den BG-Patienten bei 12.7 % (*SD*=13.5), bei den Nicht-BG-Patienten bei 15.3 % (*SD*=14.0, *t*=-1.8; p nicht signifikant). Der durchschnittliche Abbreviated-Burn-Severity-Index (ABSI-) Score (Maß zur Einschätzung der Höhe der Überlebenswahrscheinlichkeit eines Patienten; Maximum 17, je niedriger der Wert, umso höher ist die Überlebenswahrscheinlichkeit [Tobiasen, Hiebert & Edlich, 1982]) betrug bei den BG-Patienten 4.7 (*SD*=1.8), bei den Nicht-BG-Patienten 5.4 (*SD*=2.0, *t*=-3.1, p<.005). Auch in einer geringeren Anzahl an Inhalationstraumen (χ^2=10.7, *p*<.005) und weniger drittgradigen Verbrennungen (χ^2=5.9, *p*<.05) zeigte sich, dass BG-Patienten im Durchschnitt etwas geringere Schweregrade der Verbrennungen aufwiesen als Nicht-BG-Patienten.

SKID-Diagnosen

Mit insgesamt 33 der BG- und 57 der Nicht-BG-Patienten wurde während des akuten Klinikaufenthaltes (T1) ein SKID-Interview zur Erfassung früherer sowie aktuell vorliegender psychischer Störungen durchgeführt.

Knapp die Hälfte der interviewten Patienten erfüllte die diagnostischen Kriterien für eine oder mehrere aktuelle oder frühere psychische Störungen (BG 42.4 %; Nicht-BG 57.9 %). Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen war nicht signifikant. Insgesamt erfüllten zu T1 18.2 % der BG-Patienten und 24.6 % der Nicht-BG-Patienten die Kriterien für eine aktuelle Störung.

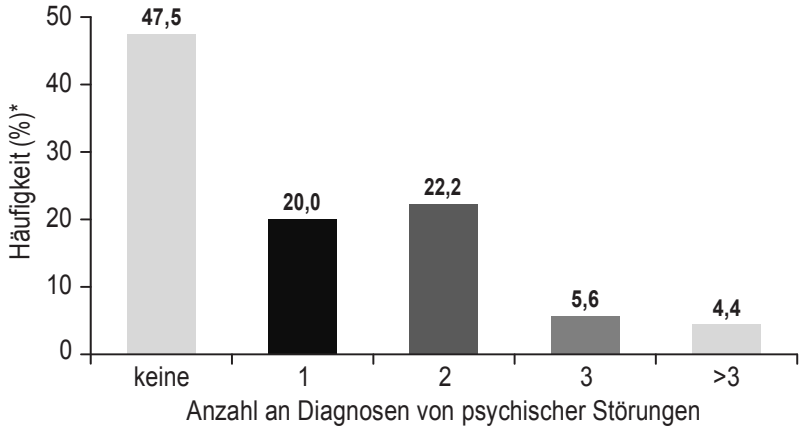
Tabelle 2 *Anzahl aktueller, früherer und insgesamt vorhandener psychischer Störungen*

	Frühere Diagnosen		**Aktuelle Diagnosen**		**Gesamt**	
	BG (n=33)	**Nicht-BG (n=57)**	**BG**	**Nicht-BG**	**BG**	**Nicht-BG**
	n (%)	**n (%)**	**n (%)**	**n (%)**	**n (%)**	**n (%)**
Affektive Störungen (einzelne Major Depression Episode, depr. Störung NNB)	4 (12.1)	17 (30.0)	4 (12.1)	2 (3.5)	**8 (24.2)**	**19 (33.5)**
Substanzmissbrauch (Alkohol- und Cannabismissbrauch)	9 (27.3)	22 (38.6)	1 (3.0)	8 (14.0)	**10 (33.3)**	**30 (52.6)**
Angststörungen (akute Belastungsstörung, soziale Phobie, PTBS)	4 (12.1)	4 (7.0)	2 (6.0)	4 (7.0)	**6 (18.1)**	**8 (14.0)**
Anpassungsstörungen	1 (3.0)	1 (1.8)	1 (3.0)	1 (1.8)	**2 (6.1)**	**2 (3.6)**
Essstörung		3 (5.3)		1 (1.8)		**4 (7.1)**
Gesamtzahl der Diagnosen[a]	**18**	**47**	**8**	**16**	**26**	**63**

[a] *Mehrfachdiagnosen pro Patient möglich.* ***BG*** *berufsgenossenschaftlich Versicherte,* ***Nicht-BG*** *nicht berufsgenossenschaftlich Versicherte,* ***NNB*** *nicht näher bezeichnet,* ***PTBS*** *Posttraumatische Belastungsstörung.*

Die häufigsten vergebenen Diagnosen in beiden Gruppen - sowohl aktuelle als auch frühere - waren Alkohol - bzw. Drogenmissbrauch, affektive und Angststörungen (Tabelle 2). Besonders auffallend war die hohe Anzahl an Patienten, bei denen vor

dem Unfall ein früherer Substanzmissbrauch vorlag (27.3 % BG-Patienten, 38.6 % Nicht-BG-Patienten, Unterschied nicht signifikant). Nur bei 3.0 % der BG-Patienten (n=1) und bei 14.0 % der Nicht-BG-Patienten (n=8) konnte zum Zeitpunkt der Erhebung nach Kriterien des DSM-IV von einem aktuellen Substanzmissbrauch ausgegangen werden. Insgesamt handelte es sich bei den gestellten Diagnosen bis auf eine Ausnahme um Alkoholmissbrauch. Die Auswertung der SKID-Interviews zeigte außerdem, dass bei 33.3 % der interviewten Patienten koprävalente Störungen vorlagen (Abbildung 3).



*Geringfügige Abweichungen von 100% durch Rundungsfehler möglich.

Abbildung 3 *Häufigkeit koprävalenter psychischer Störungen*

Die Patienten, bei denen zu T1 eine aktuelle psychische Störung diagnostiziert wurde, waren im weiteren Verlauf tendenziell länger arbeitsunfähig als Patienten ohne aktuell bestehende Störung (*Z*-Wert=-1.8, *p*=.08). Im Durchschnitt betrug die Dauer der Arbeitsunfähigkeit 1 Jahr nach dem Unfall ca. 19 Wochen (*SD*=20.0), ein Teil der Patienten war zu T3 noch immer krankgeschrieben, sodass die endgültige Dauer der Arbeitsunfähigkeit noch höher liegen wird. Frühere psychische Störungen, hatten hier keine Bedeutung.

Die psychische Belastung aller Patienten zu T1 ging einher mit der Arbeitsunfähigkeitszeit. So korrelierten die Werte des SCL-K-9 (*r*=0.23, *p*<.01) und der PSS

(r=0.37, p<.001) positiv mit der Dauer der Arbeitsunfähigkeit. Je höher die psychische und posttraumatische Gesamtbelastung während des akuten Krankenhausaufenthaltes war, desto länger dauert die Arbeitsunfähigkeit an. Bezüglich der Werte im LAST zeigte sich keine signifikante Korrelation mit der Dauer der Arbeitsunfähigkeit.

Ressourcen der Patienten

Auf der Optimismusskala (LOT) erreichten die untersuchten Patienten insgesamt einen mittleren Rohwert von 29.2 (SD=4.5). BG- und Nicht-BG-Patienten unterschieden sich nicht signifikant voneinander (Tabelle 3). Verglichen mit den Normwerten einer gesunden Stichprobe (Wieland-Eckelmann & Carver, 1990), lagen die Werte der Patienten im Mittel ca. 1.5 Standardabweichungen über dem Durchschnitt, was für einen großen Optimismus der Gesamtstichprobe spricht. Im Verlauf über die 3 Messzeitpunkte zeigten sich bzgl. dieser Variablen keine relevanten Schwankungen.

Bei der Einschätzung der SWE, also der Erwartung auf Grund eigener Kompetenzen, gewünschte Handlungen erfolgreich bewältigen zu können, unterschieden sich die beiden Gruppen nicht und ihre Werte lagen im Vergleich mit einer gesunden Stichprobe (Schwarzer & Jerusalem, 1995) im durchschnittlichen Bereich (T-Wert BG-Patienten M=53.5, SD=9.7; Nicht-BG-Patienten: M=51.9, SD=9.7; vgl. Tabelle 3). Die Höhe der SWE veränderte sich über die drei Messzeitpunkte nicht.

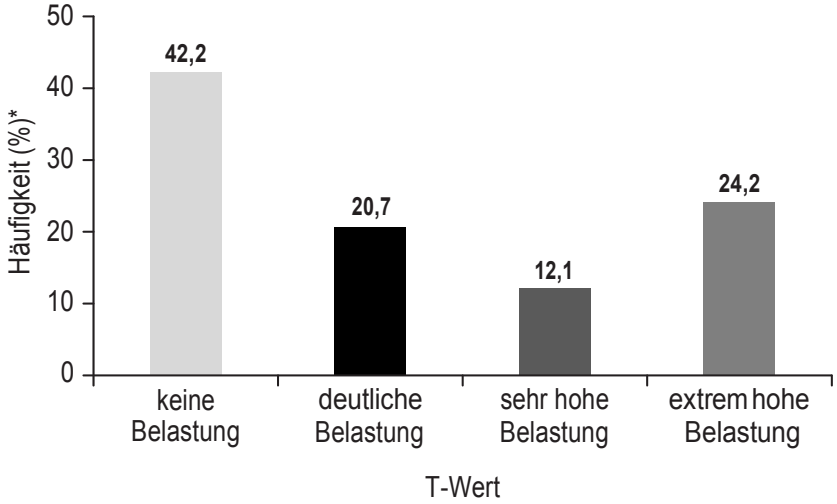
Bezüglich der wahrgenommenen Unterstützung aus dem sozialen Umfeld (F-Sozu-K-14) lagen beide Gruppen im Vergleich zu einer repräsentativen gesunden Stichprobe (Fydrich et al., 2009) im oberen Durchschnittsbereich (Prozentrang BG Patienten M=76.0, SD=25.2; Nicht-BG-Patienten M=69.6, SD=29.8). Auch diese Einschätzung veränderte sich im Verlauf über die drei Messzeitpunkte nicht signifikant. Hier waren die Rohwerte der BG-Patienten signifikant höher als die der Nicht-BG-Patienten (T1: t=2.0, p<.05; T3: t=2.2, p<.05).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die untersuchte Stichprobe Brandverletzter über sehr gute Ressourcen verfügte, welche im Verlauf relativ stabil blieben (Tabelle 3).

Psychische Belastung

Die Angst- und Depressionswerte (HADS) nahmen insgesamt mit zunehmendem zeitlichem Abstand zum Unfall ab (Tabelle 3, T1-T3-Vergleich: Angst [t=2.6; p<.05], Depression [t=3.0, p<.01]). Zwischen BG- und Nicht-BG-Patienten gab es keinen Unterschied. Dabei bewegten sich alle Mittelwerte zu den drei Messzeitpunkten im Vergleich zu einer gesunden Stichprobe noch im durchschnittlichen Bereich (Herrmann & Buss, 1994).

Die allgemeine psychische Belastung, gemessen mit der SCL-K-9, war im Vergleich zu einer gesunden Stichprobe im Mittel in beiden Gruppen zu T1 als erhöht einzustufen (t=6.4, p<.001): 57 % der Stichprobe erreichen zu T1 einen T-Wert >60 (p<.001; Abbildung 4).



*Geringfügige Abweichungen von 100% durch Rundungsfehler möglich.

Abbildung 4 *Gesamtwerte (T-Werte) der SCL-K-9 zu Messzeitpunkt 1*

In der Gesamtstichprobe nahm die allgemeine psychische Belastung über die Zeit hinweg signifikant ab (t=2.3, p<.01). Unterschiede zwischen den Nicht-BG- und BG-Patienten bzgl. dieses Kennwerts zeigten sich nicht.

Die Angaben zur durchschnittlichen Stärke der Schmerzen lagen zu T1 in der Gesamtgruppe auf einem mittleren Niveau (Tabelle 3). Es konnte ein signifikanter Rückgang der Schmerzen bereits 6 Monate nach der Brandverletzung beobachtet werden (T1: t=7.3, T2: t=7.6, jeweils p<.001). Die Nicht-BG- und BG-Patienten unterschieden sich bzgl. der durchschnittlichen Schmerzstärke signifikant.

Tabelle 3 *Psychische Belastungsfaktoren und Ressourcen zu den drei Messzeitpunkten*

	Akutaufenthalt (T1)		**6 Monate später (T2)**		**12 Monate später (T3)**	
	BG	**Nicht-BG**	**BG**	**Nicht-BG**	**BG**	**Nicht-BG**
Ressourcen:	***M (SD)***	***M (SD)***	***M (SD)***	***M (SD)***	***M (SD)***	***M (SD)***
Optimismus	29.4 (4.1)	29.0 (4.7)	28.8 (5.3)	28.1 (4.9)	29.1 (5.1)	28.9 (5.0)
Selbstwirksamkeitserwartung	31.2 (4.9)	30.3 (5.0)	31.4 (6.0)	31.1 (5.9)	31.1 (6.9)	30.5 (5.5)
Soziale Unterstützung	4.5 (0.6)	4.3 (0.7)	4.4 (0.6)	4.2 (0.8)	4.5 (0.8)	4.2 (0.8)
Psychische Belastung:						
HADS-Angst	5.2 (4.0)	5.7 (4.3)	4.8 (3.9)	4.9 (4.2)	4.6 (3.4)	4.5 (4.0)
HADS-Depression	4.0 (4.1)	4.7 (4.0)	3.6 (4.4)	4.0 (4.4)	3.1 (3.1)	3.5 (3.8)
LAST (dimensional)	0.63 (1.06)	1.3 (1.82)	0.62 (0.99)	1.19 (1.79)	0.71 (1.04)	0.97 (0.87)
PSS (dimensional)	5.8 (8.8)	6.5 (7.2)	6.4 (0.1)	7.1 (8.7)	7.6 (9.9)	5.0 (6.9)
SCL-K-9-GSI	0.89 (0.85)	0.96 (0.83)	0.66 (0.85)	0.80 (0.69)	0.76 (1.05)	0.66 (0.81)
Schmerz (durchschnittlich)	3.9 (2.6)	4.0 (2.6)	1.5 (2.1)	1.8 (2.1)	1.4 (2.0)	0.9 (1.1)

BG *berufsgenossenschaftlich Versicherte,* ***Nicht-BG*** *nicht berufsgenossenschaftlich Versicherte,* ***M*** *Mittelwert,* ***SD*** *Standardabweichung,* ***HADS*** *Hospital Anxiety and Depression Scale,* ***LAST*** *Lübecker Alkoholabhängigkeits- und missbrauchs-Screeningtest,* ***PSS*** *PTBS-Symptomskala,* ***SCL*** *Symptom Checklist,* ***GSI*** *Global Severity Index*

Die posttraumatische Symptomatik war bei Nicht-BG- Patienten zu T1 etwas höher ausgeprägt, stieg zu T2 etwas an, um zu T3 unter das Ausgangsniveau zu fallen. Während in der Gruppe der BG-Patienten die posttraumatischen Symptome von T1 nach T2 und T3 kontinuierlich anstiegen. Da zu keinem Zeitpunkt ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen nachgewiesen werden konnte, ist von einem ähnlichen Verlauf der posttraumatischen Symptomatik der beiden Gruppen auszugehen (Tabelle 3).
Die Stichprobe wies bei den Belastungsfaktoren insgesamt eine große Spannbreite auf. Sie enthielt sowohl Patienten mit sehr niedriger als auch mit sehr hoher psychischer Belastung, erkennbar an den hohen Standardabweichungen (Tabelle 3).

Bezüglich des selbstberichteten Alkoholkonsums (LAST) lag der mittlere Wert der Nicht-BG-Patienten zu T1 und T2 jeweils über dem Cut-Off von 1, ab dem der Verdacht auf einen Alkoholmissbrauch bzw. –abhängigkeit naheliegend ist (Tabelle 3). Erst zu T3 lag in dieser Gruppe der Wert knapp unter diesem Cut-Off (M=0.97, SD=1.6). Dies weist zumindest zu T1 und T2 auf einen erhöhten Alkoholkonsum bei einem wesentlichen Anteil der Nicht-BG-Patienten hin. Bei den BG-Patienten hingegen lag der selbstberichtete Alkoholkonsum im Mittel unter dem kritischen Wert von 1, eine signifikante Veränderung über die 3 Messzeitpunkte zeigt sich nicht. BG-Patienten konsumierten im Mittel zu T1 und T2 deutlich weniger Alkohol als die Nicht-BG-Patienten (T1: t=-4.3, p<.001 und T2: t=-2.7, p<.01). Zu T3 bestand dieser Unterschied zwar noch, war aber nicht mehr signifikant, da sich beide Gruppen einander angenähert hatten. Während die Nicht-BG-Patienten im Durchschnitt weniger Konsum angaben, hatte sich der Wert der BG-Patienten leicht erhöht.

Insgesamt zeigten die Werte aber, dass die Tendenz zu Alkoholmissbrauch bei einem Teil der Brandverletzten vorlag, wobei bei Nicht-BG-Patienten häufiger ein dringender Verdacht auf Alkoholmissbrauch beobachtet wurde (Abbildung 5).

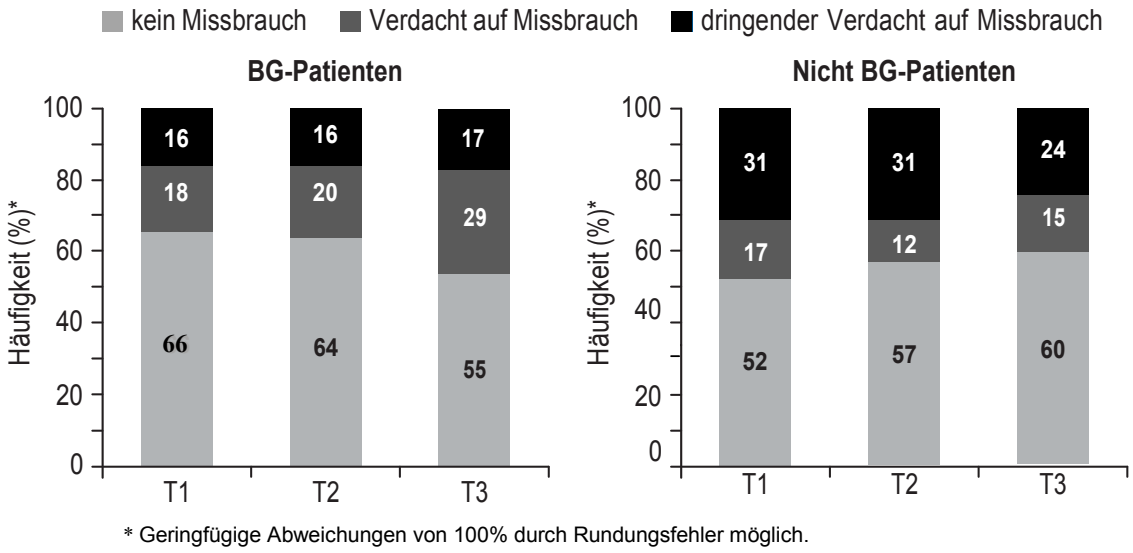


Abbildung 5 *Prozentsatz der Brandverletzten mit Verdacht auf Alkoholmissbrauch (kategoriale Einteilung) zu den 3 Messzeitpunkten: während des Akutaufenthalts (T1), 6 Monate (T2) und 12 Monate (T3) später*

Zusammenhang zwischen Ressourcen und Belastungen

Die erhobenen Ressourcen und Belastungen wurden aufgrund der verschiedenen Skalierung z-transformiert und zu jeweils einem gemeinsamen Ressourcen- bzw. Belastungsscore zusammengefasst. Die so erzeugten Scores wiesen eine Korrelation von r=-.38 auf (p<.01). Je niedriger die Ressourcen ausgeprägt waren, umso höher war die psychische Belastung. Aufgrund dieses Zusammenhangs kann noch nicht von einer Kausalität dieser Beziehung ausgegangen werden.

Diskussion

In der vorliegenden Studie wurden anhand der größten deutschen Stichprobe die psychischen Folgen von Brandverletzungen über einen Zeitraum von einem Jahr untersucht. Insgesamt zeigte sich bei dieser Untersuchung, dass ein Teil der brand-

verletzten Patienten unter psychischen Belastungen in Zusammenhang mit dem Unfall litt, die Patienten insgesamt aber auch über gute Ressourcen verfügten.

Aktuelle psychische Belastung

Knapp die Hälfte der untersuchten Teilnehmer erfüllte während des Akutaufenthalts (T1) die Kriterien einer aktuellen oder früheren psychischen Störung nach DSM-IV (Saß et al., 2003). Insbesondere affektive Störungen, Alkoholmissbrauch und Angststörungen standen im Vordergrund. Die Kriterien einer aktuellen psychischen Störung erfüllte ungefähr ein Viertel der untersuchten Patienten zum Zeitpunkt der Erhebung. Bekannt ist, dass sich eine psychische Störung ungünstig auf den Heilverlauf und auf das spätere Funktionsniveau auswirken kann (Ripper, Renneberg, Wallis, Bröcking & Ofer, 2007). Dies spiegelte sich auch in den Ergebnissen der vorliegenden Studie wider. Patienten, bei denen eine aktuell bestehende psychische Störung diagnostiziert wurde, waren länger arbeitsunfähig als psychisch weniger belastete Patienten.

Die hohe psychische Belastung der Stichprobe zeigte sich auch im Gesamtwert der SCL-K-9, der bei ungefähr der Hälfte der Brandverletzten erhöht war. Auch dieses Belastungsmaß zeigte einen deutlichen Zusammenhang mit der Dauer der Arbeitsunfähigkeit und somit zum späteren Funktionsmaß der Patienten. Die psychische Belastung nahm zwar über den Untersuchungszeitraum mit zunehmendem Abstand vom Unfall ab, entscheidend für das spätere Funktionsniveau schien allerdings die anfängliche psychische Belastung der Patienten zu sein. Die berufliche Wiedereingliederung und somit die Teilhabe am Arbeitsleben als ein wichtiges Rehabilitationsziel, verzögerte sich bei den Patienten, die zu Beginn ihrer Akutbehandlung eine hohe psychische Belastung aufwiesen. Dies zeigt, wie wichtig eine frühe Identifizierung der psychisch hoch belasteten Patienten ist, um angemessene psychotherapeutische Interventionen einzuleiten und somit den Rehabilitationsverlauf zu unterstützen. Einfache testpsychologische Screeninginstrumente wie die SCL-9-K und die PSS waren hier geeignet.

Die Ergebnisse der Angst- und Depressionswerte (HADS) zeigten, dass nicht alle Instrumente bei der spezifischen Stichprobe der Brandverletzten geeignet waren, um

psychisch besonders belastete Patientengruppen zu identifizieren. So unterscheiden sich die Werte der vorliegenden Stichprobe nicht signifikant von dem einer Normstichprobe. Dies könnte auf die spezifische Charakteristik der Stichprobe zurück zu führen sein. Zum einen besteht die Stichprobe zu 75 % aus Männern, die generell weniger Angst als Frauen berichten (Twenge, 2000) und ein niedrigeres Risiko aufweisen, eine affektive Störung zu entwickeln (Fukunishi, 1999; Wittchen & Jacobi, 2002). Weiterhin meiden ängstliche Personen eher potenziell gefährliche Situationen und haben somit auch eine geringere Wahrscheinlichkeit, eine Brandverletzung zu erleiden Fauerbach et al., 1997). Insgesamt nahmen auch die Angst- und Depressionswerte mit zeitlichem Abstand vom Unfall signifikant ab.

Gerade die HADS, die speziell für Patienten mit körperlicher Erkrankung entwickelt wurde, zeigte sich bei der speziellen Stichprobe schwerbrandverletzter Patienten als weniger sensitiv.

Posttraumatische Symptomatik

Die posttraumatische Symptomatik war bei der Stichprobe erwartungsgemäß ausgeprägt. Tendenziell zeigte sich für die BG und Nicht-BG-Patienten ein etwas anderer Verlauf, der wegen der fehlenden Signifikanz jedoch nicht interpretierbar ist. In einer weiterführenden Studie wären genauere Untersuchungen hierzu angezeigt.

Alkoholmissbrauch

Relativ hoch war in der Stichprobe der Anteil an Patienten, bei denen ein Verdacht auf einen früheren oder aktuellen Alkoholmissbrauch bzw. –abhängigkeit vorlag. Bei rund einem Drittel der BG-Patienten und der Hälfte der Nicht-BG-Patienten konnte zumindest von einem Missbrauch ausgegangen werden. Im Vergleich wird bei der deutschen Bevölkerung bei einem Prozentsatz von 8.5 % (weiblich 2.6 %, männlich 14.4 %) davon ausgegangen, dass ein Alkoholmissbrauch oder eine Alkoholabhängigkeit besteht. Gemessen mit dem Lübecker Alkoholscreening kann zu T1 sogar bei ca. 43 % der BG-Patienten und bei 48 % der Nicht-BG-Patienten von einem Verdacht oder einem dringenden Verdacht auf Alkoholmissbrauch ausgegangen werden. In wieweit der erhöhte Konsum jedoch zum Zeitpunkt des Unfalls be-

stand und somit ein erhöhtes Unfallrisiko bedingt hat, kann auf Grundlage der vorliegenden Daten nicht entschieden werden.

Die tendenzielle Abnahme des Konsums bei Nicht-BG-Patienten kann wegen der ausbleibenden Signifikanz in der vorliegenden Studie nicht interpretiert werden. Für zukünftige Forschungsvorhaben empfiehlt es sich jedoch, diesen Aspekt aufzugreifen und genauer zu untersuchen. Weiterhin zeigte sich in den vorliegenden Daten kein Zusammenhang zwischen den Angaben eines problematischen Konsumverhaltens von Alkohol und der Dauer der Arbeitsunfähigkeit. Der im Vergleichen mit der Allgemeinbevölkerung hohe Prozentsatz an Patienten, bei denen eine Missbrauchs- oder Abhängigkeitsdiagnose gestellt wurde, hängt möglicherweise mit der Stichprobe zusammen. Zum einen waren Männer in der Stichprobe deutlich überrepräsentiert, diese haben auch ein erhöhtes Risiko für alkoholbezogene Diagnosen. Zum anderen sind in epidemiologischen Studien die Altersgruppen zwischen 30 und 50 Jahren besonders gefährdet, die in der vorliegenden Stichprobe stark vertreten waren. Hinzu kommt, dass es sich beim hier angewendeten Alkohol-Screening-Bogen um ein sehr sensitives Instrument handelte.

Mit zunehmendem Abstand zum Unfall nahm der Konsum von Alkohol bei den Nicht-BG-Patienten ab, ebenso wie die psychische Belastung. Bei den BG-Patienten hingegen zeigte sich in der Stichprobe 1 Jahr nach dem Unfall keine signifikante Reduktion der Belastung durch posttraumatische Symptome und des Alkoholkonsums.

Ressourcen

Hinsichtlich der Ressourcen in der Gesamtstichprobe zeigte sich ein überraschend positives Bild. Offensichtlich hatten die Patienten eine starke Tendenz, auf stressreiche Lebensereignisse mit positiven Ausgangserwartungen zu reagieren. Trotz der häufig während der Akutphase in der Klinik und auch während des Unfalls erlebten Hilflosigkeit, verfügte der größere Teil der Patienten über optimistische SWE. Beide Gruppen berichteten auch über ein gutes Maß an sozialer Unterstützung, wobei die BG-Patienten über alle 3 Messzeitpunkte hinweg ein höheres Maß berichteten als die Nicht-BG-Patienten. Dieser Unterschied könnte möglicherweise durch die besseren

sozioökonomischen Ausgangsbedingungen der BG-Patienten zu erklären sein. BG-Patienten dieser Stichprobe arbeiten im Schnitt häufiger Vollzeit und waren durch das BG-Heilverfahren besser abgesichert als die BG-Patienten.

Die negative Korrelation von Ressourcen und Belastungen zeigte einen deutlichen Zusammenhang zwischen den beiden Faktoren. Man kann also davon ausgehen, dass Personen, die über hohe Ressourcen verfügten, eher weniger psychisch belastet waren und umgekehrt. Ob sich dieser Zusammenhang daraus ergab, dass psychische Belastung durch gute Ressourcen gemindert oder „abgefedert“ werden konnte, ob die vorhandenen Ressourcen durch hohe psychische Belastung nicht als solche wahrgenommen wurden oder ob der Zusammenhang über eine dritte, unbekannten Einfluss moderiert wurde, kann aus der Datenlage nicht geschlossen werden. Auch hier scheint eine differenziertere Analyse im Rahmen weiterer Untersuchungen angebracht.

Zusammenfassung

Zusammenfassend zeigt sich, dass die Patienten über gute Ressourcen verfügten, die stabil über 1 Jahr hinweg bestehen bleiben. Die psychischen Belastungsfaktoren dagegen waren direkt nach dem Unfall am stärksten ausgeprägt und wurden mit zunehmendem zeitlichem Abstand zum Unfall geringer, ausgenommen die posttraumatische Belastung und der Alkoholkonsum. Bei den BG-Patienten stiegen diese über die Zeit hinweg leicht an, während bei den Nicht-BG-Patienten ein Rückgang zu verzeichnen war.

Bei den BG-Patienten und Nicht-BG-Patienten handelte es sich zwar um recht unterschiedliche Stichproben, die dennoch einen ähnlichen Verlauf aufwiesen. Bei den BG-Patienten war der durchschnittliche Verletzungsgrad etwas leichter (eventuell zurückzuführen auf verbesserte Sicherheitsvorkehrungen), der Alkohokonsum etwas niedriger und sie weisen partiell besser ausgeprägte Ressourcen auf.

Patienten mit Brandverletzungen stellen eine sehr heterogene Patientengruppe dar, die sowohl sehr stark psychisch belastete als auch gering belastete Patienten um-

fasst. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie weisen darauf hin, dass die zu Beginn der Akutphase auftretende psychische Belastung den weiteren Heilverlauf und den Rehabilitationserfolg negativ beeinflusst. Dies könnte durch frühe Identifizierung der besonders betroffenen Patienten und einer entsprechenden psychotherapeutischen Behandlung verhindert werden. Zur Identifikation der betroffenen Patienten können kurze einfache Fragebögen eingesetzt werden.

Es gibt derzeit leider keine Studien zur Evaluation von Interventionsmaßnahmen bei Brandverletzen in der Akutphase, obwohl an vielen Kliniken hierfür bereits Psychologinnen und Psychologen eingesetzt werden. Auch für spezifische Interventionsstrategien bei brandverletzten Erwachsenen gibt es bislang noch keine publizierten Evaluationsstudien. Derzeit wird in 3 verschiedenen Berufsgenossenschaftlichen Kliniken und 2 Rehabilitationszentren für Schwerbrandverletzte ein im Rahmen einer multizentrischen Studie entwickeltes Gruppenbehandlungsprogramm für Brandverletzte evaluiert (Holtfrerich et al., 2008), das im kommenden Jahr veröffentlicht werden soll.

Fazit für die Praxis

Für eine gezielte psychologische Betreuung Brandverletzter standen bisher nur wenig empirisch fundierte Konzepte zur Verfügung. Mit der SCL-K-9, dem LAST und der PSS liegen geeignete Messinstrumente vor, um Patienten zu identifizieren, die gegebenenfalls Unterstützung benötigen. Durch eine frühe Identifikation der psychotherapeutisch behandlungsbedürftigen Patienten während des Akutaufenthaltes im Krankenhaus, kann eine weiterführende ambulante psychotherapeutische Behandlung zeitnah veranlasst werden.

Der Verlauf bezüglich der psychischen Belastungen der brandverletzten Patienten zeigt aber auch, dass bei einem großen Teil der Patienten insgesamt eine zunehmende Besserung nach der Klinikentlassung auftritt. Während des stationären Aufenthalts stehen die medizinisch-körperlichen Aspekte im Fokus der Behandlung, doch auch die psychologische Betreuung der Patienten sollte nicht vernachlässigt

werden. Gerade die anfängliche psychische Belastung korreliert hoch mit der Dauer der Arbeitsunfähigkeit und damit auch mit dem Rehabilitationserfolg. Hierzu sollten brandverletzten Patienten gezielte Angebote im ambulanten Rahmen (wie z.B. Sprechstunden oder ambulante Behandlungsprogramme) oder im Rahmen der Rehabilitationsbehandlung gemacht werden.

Psychische Folgen schwerer Brandverletzungen -Belastungen und Ressourcen berufsgenossenschaftlich versus nicht berufsgenossenschaftlich Versicherter ein Jahr nach der Brandverletzung

Ripper, S., Stolle, A., Seehausen, A., Klinkenberg, M., Germann, G., Hartmann, B. & Renneberg, B.
Der Unfallchirurg, 113, 11, 915-922.(http://dx.doi.org/10.1007/s00113-009-1726-7)

Arbeitsfähigkeit, Belastungen und Ressourcen nach schweren Brandverletzungen

Bei dem folgenden Kapitel handelt es sich um eine leicht angepasste Version der Veröffentlichung:

Ripper, S., Renneberg, B., Wallis, H., Bröking, K. & Ofer, N. (2007). Arbeitsfähigkeit, Belastungen und Ressourcen nach schweren Brandverletzungen. Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 78, 237-243.

Kurzfassung

Hintergrund: Brandverletzungen zählen zu den schwersten und schmerzhaftesten Verletzungen, die Menschen erleiden können und bedeuten gleichermaßen eine schwerwiegende physische wie auch psychische Verletzung. Die Arbeit beschreibt die Arbeitsfähigkeit und Lebensqualität von Schwerbrandverletzten Personen ein halbes Jahr nach dem Klinikaufenthalt.

Methodik: Anhand von Selbsteinschätzungsinventaren und Akteneinsicht wurden bei 65 Brandverletzten soziodemographische und medizinische Parameter, Arbeitsfähigkeit und Dauer der Arbeitsunfähigkeit, psychische Belastung und psychosoziale Ressourcen erhoben. Die Erhebung erfolgte zu Zeitpunkt 1 (T1) kurz nach dem Unfall und 6 Monate später (T2). Mittels Regressionsanalyse wurde ein Prognosemodell für die Dauer der Arbeitsunfähigkeit nach dem Unfall erstellt.

Ergebnisse: Die selbsteingeschätzte psychische Belastung war hoch. Gleichzeitig zeigten die Probanden zu beiden Messzeitpunkten ein hohes Maß an Optimismus und wahrgenommener sozialer Unterstützung. 6 Monate nach der Brandverletzung waren 27 % der Probanden noch immer arbeitsunfähig. Die psychische Belastung der arbeitsunfähigen Patienten war höher als die der arbeitsfähigen. Neben der Verletzungsschwere trug das Ausmaß an Depression substanziell zur Prognose der Arbeitsunfähigkeitsdauer bei, insgesamt wurden 63 % der Varianz von diesen beiden Prädiktoren aufgeklärt.

Schlussfolgerungen: Ein Viertel der Schwerbrandverletzten war nach 6 Monaten noch arbeitsunfähig und wies eine höhere psychische Belastung auf als die arbeitsfähigen Probanden. Sowohl die Verletzungsschwere wie auch das Ausmaß der

Depression des Patienten kurz nach dem Unfall erlaubten eine Prognose über die Dauer der Arbeitsunfähigkeit. Es werden spezifische Konzepte benötigt, mit Hilfe derer der langwierige Prozess der Rehabilitation abgekürzt und optimiert werden kann.

Schlüsselwörter: Brandverletzungen, Rehabilitation, Arbeitsfähigkeit

Einleitung

Brandverletzungen zählen zu den schmerzhaftesten Verletzungen, die Menschen erleiden können und stellen gleichermaßen ein schweres physisches wie psychisches Trauma dar. Neben körperlichen Funktionseinschränkungen und ästhetischen Entstellungen kommt es auf Seiten der Betroffenen häufig zu langwährenden psychischen und sozialen Veränderungen, auch berufliche und ökonomische Auswirkungen sind zu verzeichnen (Pallua et al., 2003, Thompson & Kent, 2001). Ziel rehabilitativer Maßnahmen ist es, funktionelle und soziale Fähigkeiten eines Patienten unter dem Gesichtspunkt der sozialen und beruflichen Reintegration zu verbessern. Zentrales Qualitätsmerkmal einer Rehabilitationsmaßnahme stellt also, neben der erfolgreichen Reintegration einer Person in familiäre und soziale Aktivitäten, die Rückführung an den Arbeitsplatz dar. Diese kann bei Brandverletzten aufgrund verschiedener Faktoren erschwert sein, z.B. wegen bleibender Funktionseinschränkungen aufgrund von Narbensträngen, Amputationen oder wegen psychischer Folgeprobleme. So ist die Prävalenzrate für depressive Störungen nach einer Brandverletzung deutlich erhöht und liegt je nach Studie zwischen 13-55 % (El Hamaoui et al., 2002; Pallua et al., 2003; Patterson et al., 2003; Tedstone & Tarrier, 1997; Van Loey & Van Son, 2003).

Die durchschnittliche Arbeitsunfähigkeitszeit nach einem Brandunfall liegt nach Angaben aus dem angloamerikanischen Raum bei etwa zehn Wochen, kann interindividuell jedoch sehr stark variieren (Brych, et al., 2001). Eine vorliegende Langzeitstudie von Dyster-Aas et al., 2004) macht deutlich, dass einem großen Teil der Brandverletzten langfristig die Rückkehr an den Arbeitsplatz gelingt und nur weniger

als zehn Prozent dauerhaft arbeitsunfähig sind und infolgedessen frühzeitig berentet werden. Häufig ist jedoch aufgrund bestimmter qualitativer oder quantitativer Einschränkungen des Leistungsbildes ein Wechsel des Arbeitsplatzes, zum Beispiel eine betriebsinterne Umsetzung, erforderlich (Brych et al., 2001).

Wovon hängt es nun ab, ob eine Person mit einer schweren Brandverletzung wieder ins Arbeitsleben eingegliedert werden kann und wie viel Zeit dieser Prozess in Anspruch nimmt? Vor allem der Einfluss objektiver Parameter der Verletzungsschwere auf die Arbeitsunfähigkeitsdauer nach einer Brandverletzung wurde bisher empirisch untersucht. So fanden Helm und Walker (1992) in einer prospektiven Studie als wesentliche Einflussfaktoren für die Anzahl der Krankheitstage das prozentuale Ausmaß der verbrannten Körperoberfläche (vKOF) sowie die Dauer der stationären Behandlung. Das Vorliegen einer positiven psychiatrischen Anamnese, sowie von Verbrennungen an den Extremitäten geht ebenfalls mit längeren Arbeitsunfähigkeitszeiten einher (Brych et al., 2001). Fauerbach, Lawrence, Stevens und Muster (1998) konnten den Einfluss vorbestehender psychischer Störungen auf den Beschäftigungsstatus 12 Monate nach einem Verbrennungstrauma nachweisen: Vor allem das Vorliegen einer Suchterkrankung geht mit Arbeitslosigkeit einher, insbesondere wenn komorbide Angststörungen oder affektive Störungen bestehen. In einer US-amerikanischen Analyse von Wrigley, Trotman, Dimick und Fine (1995) erwies sich bei Kontrolle der Verletzungsschwere vor allem das Vorliegen eines Beschäftigungsverhältnisses vor dem Unfall als für die spätere Berufstätigkeit prädiktiv.

Die wenigen vorliegenden Studien aus dem europäischen Raum haben es weitgehend versäumt in prognostische Aussagen zur Arbeitsfähigkeit neben Variablen wie der Verletzungsschwere, auch psychische und soziale Faktoren mit einzubeziehen. Dies ist angesichts der Hinwendung von Rehabilitationskonzepten zu bio-psycho-sozialen Modellen ein Manko. Es ist davon auszugehen, dass psychische Komplikationen, z.B. das Auftreten von psychischen Folgeerkrankungen nach einer Brandverletzung, den beruflichen Reintegrationsprozess massiv behindern und verzögern können. Darüber hinaus bedeutet Gesundheit nicht nur die Abwesenheit körperlichen Leids, sondern zum einen *körperliches Wohlbefinden* (z.B. relative Freiheit von Beschwerden, Beeinträchtigungen und Krankheit), zum anderen *psychisches*

Wohlbefinden (z.B. Lebenszufriedenheit). Darüber hinaus müssen auch *Leistungsfähigkeit, Selbstverwirklichung* und *Sinnfindung* berücksichtigt werden (Lippke & Renneberg, 2006b). Um den Behandlungserfolg entsprechend diesem umfassenden Verständnisses zu bemessen, ist es wichtig, nicht nur zu prüfen, ob eine Person wieder dazu in der Lage ist, ihrer Berufstätigkeit nachzugehen, sondern auch zu berücksichtigen, wie sie ihren Gesundheitszustand subjektiv erlebt.

Ziel des vom Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) geförderten multizentrischen Forschungsprojekts ist es, psychosoziale Belastungen und Ressourcen von Patienten mit schweren Brandverletzungen zu untersuchen und diese Parameter in Zusammenhang zum Arbeits- und Beschäftigungsstatus der Patienten zu setzen.

Folgende Fragestellungen wurden untersucht: Welchen Verlauf nehmen psychosoziale Belastungen, Ressourcen und Arbeitsfähigkeit in der Folge von schweren Brandverletzungen, und welche Faktoren nehmen Einfluss auf die Dauer der Arbeitsunfähigkeit?

Methode

Setting und Studienteilnehmer

An der Datenerhebung waren insgesamt fünf BG-Brandverletztenzentren in Deutschland beteiligt (Ludwigshafen, Berlin, Bochum, Halle/Saale, Hamburg). In die Stichprobe wurden konsekutiv alle Patienten aufgenommen, die aufgrund einer Brandverletzung stationär in einem dieser Zentren behandelt wurden und ihr Einverständnis für die Teilnahme an der Studie gaben. Ausschlusskriterien waren Alter unter 16 Jahre, das Vorliegen einer frühkindlichen Hirnschädigung, einer akuten Psychose oder einer demenziellen Erkrankung. Auch wurden ausreichend gute Deutschkenntnisse vorausgesetzt und vorab in einem persönlichen Kontakt überprüft. 86 brandverletzte Patienten wurden während ihres stationären Akutaufenthalts (T1) befragt. Die Zeit vom Unfallzeitpunkt zur Befragung variierte abhängig vom kör-

perlichen Zustand. Die Patienten erhielten eine Fragebogenbatterie, welche neben soziodemografischen, unfallbezogenen und berufsbezogenen Angaben eine Zusammenstellung von Selbstbeurteilungsinstrumenten zu psychischen Belastungen und Ressourcen enthielt. Die Rücklaufquote der Katamnese 6 Monate später (T2) betrug 76 %, so dass von insgesamt 65 Patienten vollständige Datensätze sowohl zu T1 als auch zu T2 vorlagen. Patienten, die an der Katamnese teilnahmen und solche, die die Bögen nicht zurückschickten (Responder und Nonresponder) unterschieden sich nicht bzgl. soziodemografischer, unfallbezogener und medizinischer Variablen. Nur beim Familienstand ergab sich, dass sich Responder signifikant häufiger in einer festen Partnerschaft befanden als Nonresponder ($p<.05$). Tabelle 4 liefert eine Stichprobenbeschreibung der 65 Patienten, die an beiden Befragungszeitpunkten teilgenommen haben.

Tabelle 4 *Soziodemografische und unfallbezogene Angaben der Stichprobe (n=65)*

N=65	*M (SD)*	N=65	%
Alter:	38.8 (13.5)	**Geschlecht:**	
	Range: 16-73	Männlich	74
stationäre Aufenthaltsdauer:	3.9 (3.5)	**Unfallumstände:**	
(in Wochen)	*Range*: 1-30	Arbeitsunfall	43
	Med. 3; *Mod*. 2	Häuslicher Unfall	35
% verbrannte Körperoberfläche:	16.3 % (16.1)	Freizeitunfall	12
	Range: 1-76 %	Sonstiges (z.B. Verkehr)	10
% II.-gradige Verbrennungen:	11.3 % (9.8)	**Beruflicher Status:**	
% III.-gradige Verbrennungen:	4.1 % (8.3)	Vollzeit/in Ausbildung	68
ABSI-Score:	5.3 (2.3)	Teilzeit	12
Anzahl der Operationen (zu T2):	1.2 (2.6)	Hausfrau/-mann	5
	Range: 0-15	Arbeitslos	9

Selbsteinschätzungsinventare

- ***Kurzform Symptom Checklist*** (SCL-K-9, Klaghofer & Brähler, 2001): Die SCL-K-9 ist eine Kurzversion der SCL-90-R (Franke, 1995). Sie misst die subjektive Beeinträchtigung einer Person durch psychische Symptome, allerdings mit einer physischen Komponente. Es werden 9 Items erfasst. Der Gesamtscore der SCL-K-9, GSI, korreliert mit dem GSI-Score der Originalversion zu r=.93, ferner wird eine gute Reliabilität der Kurzform berichtet (Cronbach's α=.87, Klaghofer & Brähler, 2001).

- ***Post Traumatic Stress Disorder Symptom Skala*** (PSS, Foa et al., 1993): Die PSS dient zur Erfassung von posttraumatischer Symptomatik (PTBS). Sie erlaubt sowohl die kategoriale als auch die dimensionale Erfassung von PTBS-Symptomen. Die 17 Items der PSS sind eng an die diagnostischen Kriterien der PTBS nach DSM-IV angelehnt. Die Reliabilitätskoeffizienten sind für die englische wie auch für die deutsche Version sehr gut (Cronbach`s α=.91; Foa et al., 1993; Steil, 1997).

- ***Hospital Anxiety and Depression Scale*** (deutsche Version von Herrmann & Buss, 1994): Die HADS ist ein aus insgesamt 14 Items bestehendes Selbstbeurteilungsinstrument, das speziell zur Messung von Angst und Depression bei Erwachsenen mit physischen Krankheiten oder Beschwerden entwickelt wurde. Reliabilitätsangaben zu diesem Instrument sind gut bis sehr gut (Cronbach`s α=.80, Angaben zur Retest-Reliabilitätsbestimmung (1 Woche) variieren von r=.81 bis .89; Zigmond & Snaith, 1983; Herrmann & Buss, 1994).

- ***Fragebogen zur Sozialen Unterstützung*** (F-Soz-U-K-14; Fydrich, Sommer & Brähler, 2003). Der F-Soz-U ist ein Instrument zur Erfassung von wahrgenommener und antizipierter Unterstützung des sozialen Umfelds einer Person. Die im Rahmen der beschriebenen Studie angewendete Kurzform mit 14 Items weist eine hohe interne Konsistenz auf (Cronbach`s α=.93).

- ***Life Orientation Test*** (LOT, Scheier & Carver, 1985; deutsche Version von Wieland-Eckelmann & Carver, 1990): Der LOT umfasst 12 Items zur Messung des Konstrukts Optimismus. Dieser wird hierbei operational definiert als generelle Tendenz, auf stressreiche Lebensereignisse mit positiven Ausgangserwartungen und problemfokussierendem Coping zu reagieren. Die interne Konsistenz wird mit Cronbach`s α=.76 angegeben. Die Test-Retest-Reliabilität (4 Wochen) ist hoch (*r*=.79, Scheier & Carver, 1985).

Den Krankenakten entnommen wurden medizinische Variablen, wie das prozentuale Ausmaß der verbrannten Körperoberfläche (vKOF), Angaben zu verbrannten Körperarealen, die stationäre Aufenthaltsdauer, die Anzahl der Tage unter künstlicher Beatmung, das Vorliegen eines Inhalationstraumas, die Anzahl durchgeführter operativer Eingriffe und Amputationen sowie das Auftreten von Komplikationen im Behandlungsverlauf.

Statistische Auswertung

Die Daten wurden mit dem Statistikprogramm SPSS Version 14.0 ausgewertet. Zur Ermittlung systematischer Gruppenunterschiede zwischen arbeitsfähigen und arbeitsunfähigen Patienten wurden multivariate Varianzanalysen mit Messwiederholung mit den Indikatoren der psychischen Belastung und Ressourcen durchgeführt, die Gruppenvariable „arbeitsfähig“ versus „arbeitsunfähig“ wurde als Zwischensubjektfaktor in die Auswertung aufgenommen. Alle Tests wurden zweiseitig durchgeführt. Für die durchgeführten Regressionsanalyse wurde die stepwise backward Methode gewählt.

Ergebnisse

Psychische Belastung

Abbildung 6 verdeutlicht die psychische Belastung in der Stichprobe (SCL-K-9) zu T1 und T2. Zu T1 berichteten 65 % der Probanden eine erhöhte psychische Belastung. Von T1 zu T2 fand eine signifikante Reduktion (t=3.07; df=52; p<.05) der Belastung statt, die sich auch im Prozentsatz der nicht belasteten Patienten niederschlug (von 35 % zu T1 zu 59 % T2, siehe Abbildung 6). Jedoch war zu beiden Zeitpunkten die psychische Belastung im Vergleich zur Normstichprobe signifikant erhöht (zu T1: t=6.04, df=52, p<.001; d=0.96; zu T2 t=2.86, df=64, p<.01, d=0.43).

Die HADS differenziert in Angst und depressive Symptome. Die Patienten unterschieden sich in Ihren Angstwerten zu T1 nicht von der Vergleichsstichprobe und zu T2 wurde tendenziell sogar weniger Angst berichteten (HADS-Angst: zu T1: t=0.19, df=202, p<.852, d=0.03, zu T2 t=1.82, df=103, p<.072; d=0.28). Die Depressionswerte der Patienten lagen zu T1 tendenziell höher (t=1.74, df=91, p<.085, d=0.28), glichen sich jedoch zu T2 wieder an die Werte der Normalbevölkerung an (t=0.39, df=91, p<.699, d=0.06).

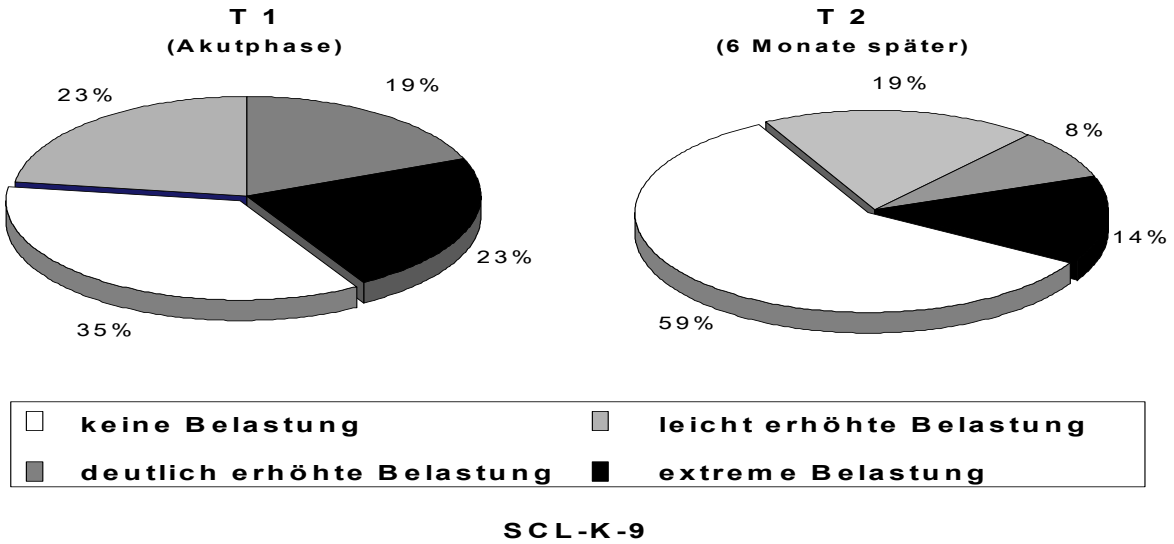


Abbildung 6 *Psychische Belastung in der Symptom-Check-List-K-9 (SCL-K-9) im Verlauf*

Psychosoziale Ressourcen zu T1 und T2

Optimismus und die wahrgenommene soziale Unterstützung waren in der Brandverletztenstichprobe zu beiden Messzeitpunkten signifikant höher als in einer nicht-klinische Vergleichsstichproben (Optimismus: T1: t=7.21, df=85, p<.001, d=1.37, zu T2 t=5.80, df=114, p<.001, d=1.12 / soziale Unterstützung: zu T1: t=4.31, df=263, p<.001, d=0.62, zu T2 t=3.22, df=263, p<.001, d=0.45). Die Ressourcen gingen im Zeitraum zwischen T1 zu T2 leicht zurück, blieben jedoch insgesamt stabil auf sehr hohem Niveau (siehe Abbildung 7).

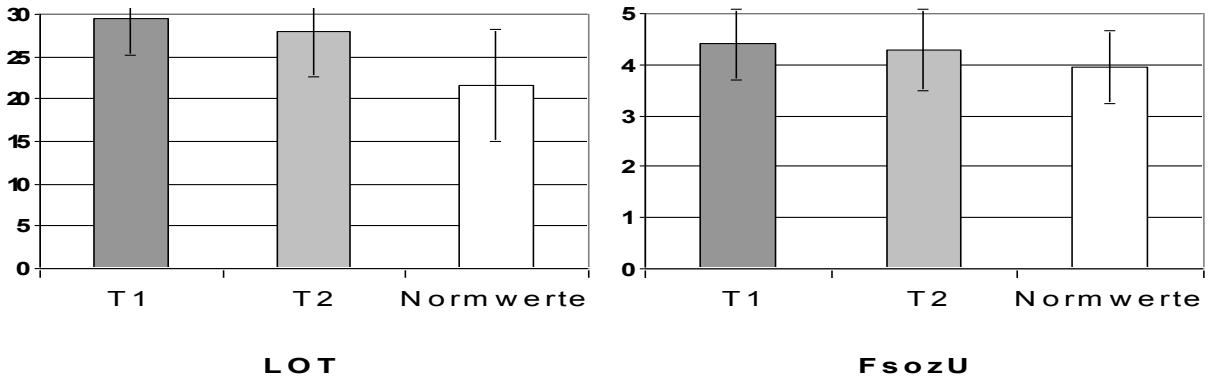


Abbildung 7 *Psychosoziale Ressourcen im Verlauf*

Arbeitsfähigkeit 6 Monate nach der Akutbehandlung

Sechs Monate nach der akuten Behandlungsphase waren 73 % der befragten Brandverletzten wieder arbeitsfähig, 27 % gaben an, seit dem Unfall durchgängig arbeitsunfähig zu sein. Seit dem Brandunfall dauerhaft behindert waren 8 % aller Befragten. Der Grad der Behinderung bzw. die Minderung der Erwerbsfähigkeit (GdB/MdE) bewegte sich in einer *Range* von 20-80 %. Bei fast 30 % der Befragten war die Frage nach GdB/MdE noch nicht endgültig entschieden bzw. und/oder ein Rentenverfahren offen. Die durchschnittliche Arbeitsunfähigkeitsdauer nach dem Unfall lag in der Gesamtstichprobe bei 16 Wochen (SD=14, *Range*=1-48 Wochen,

Modus 3). Da mehr als ein Viertel der Probanden zum Zeitpunkt der katamnestischen Befragung immer noch arbeitsunfähig war, wird die durchschnittliche Arbeitsunfähigkeitsdauer bis zur endgültigen Rückkehr aller Probanden an den Arbeitsplatz noch ansteigen.

Von den Probanden, die bereits wieder arbeitsfähig waren, gaben 56 % an, an ihren alten Arbeitsplatz zurückgekehrt zu sein. 66 % waren nach wie vor beim selben Arbeitgeber beschäftigt. Weitere 6 % führten dieselbe Tätigkeit aus wie vor dem Unfall, allerdings mit reduzierter Arbeitszeit. 22 % gaben an, eine andere Tätigkeit nach interner Umsetzung zu haben. Bei 15 % hatten Maßnahmen zur beruflichen Integration stattgefunden.

Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit steht erwartungsgemäß in engem Zusammenhang mit der körperlichen Verletzungsschwere gemessen mit dem prozentualen Ausmaß der verbrannten Körperoberfläche (vKOF) (r=.70, p<.001), der Anzahl der durchgeführten Operationen (r=.57, p<.001) und der Dauer der Akutbehandlung (r=.62, p<.001). Auch mit Indikatoren der psychischen Belastung zu T1 (HADS-Depression: r=.56, p<.001, HADS-Angst: r=.34, p<.05) und der posttraumatischen Symptomatik (PSS: r=.41, p<.01) korrelierte die Arbeitsunfähigkeitsdauer signifikant.

Gruppenvergleich arbeitsfähige vs. arbeitsunfähige Patienten

Die Gegenüberstellung von Patienten, die zu Zeitpunkt T2 bereits wieder arbeitsfähig (AF) waren und denen, die noch arbeitsunfähig (AU) waren, ergab keine Unterschiede in Bezug auf soziodemographische Variablen. Die Gruppe der AU-Patienten war deutlich schwerer verletzt (ABSI-Score[12]: t=6.54, df=52, p<.001, d=1.78 und vKOF: t=28.86, df=57, p<.001, d=1.68). AU-Patienten wurden signifikant häufiger (χ^2=17.19, p<.001, d=1.24) und länger beatmet (Beatmungstage, t=4.02, df=17, p<.05, d=1.14), hatten häufiger im Rahmen des Unfalls ein Inhalationstrauma erlitten

[12] Der Abbreviate-Burn-Severity-Index (ABSI-Score) ist ein Maß zur Einschätzung der Überlebenswahrscheinlichkeit eines Patienten. Es berücksichtig u.a. Alter, Geschlecht, %vKOF und das Vorliegen einer III.-gradigen Verbrennung.

(χ^2=8.41, p<.05, d=0.79), erfuhren häufiger Transplantationen (χ^2=16.36, p<.001, d=1.19) und Amputationen (χ^2=8.01, p<.05, d=0.76).

In einer MANOVA mit Messwiederholung wurde die psychische Belastung (PSS, HADS, SCL) zu T1 und T2 der AU und AF Patienten verglichen. Die psychische Belastung war insgesamt in der AU-Gruppe signifikant höher (F=4.47, p>.01). Die Kontraste zeigten jedoch, dass dies insbesondere auf signifikante Unterschiede in der Depressivität (HADS-Depression) zurückzuführen war (F=11.65, p<.01). Die posttraumatische Symptomatik war tendenziell bei der AU-Gruppe stärker ausgeprägt, während sie sich in den Angstwerten (HADS-Angst) und der allgemeinen psychischen Belastung (SCL-K-9) nicht signifikant unterschieden.

Der Faktor Zeit war in dieser MANOVA nicht signifikant, jedoch die Interaktion Zeit*Gruppenzugehörigkeit (F=2.69, p<.05). Die AU Patienten zeigten eher gleichbleibend hohe Werte, wohingegen die Belastung der AF Patienten abnahmen.
Hinsichtlich der erhobenen Ressourcen zeigte die MANOVA keinerlei signifikante Effekte.

Prädiktoren der Dauer der Arbeitsunfähigkeit

In einem weiteren Schritt wurde geprüft, mit welchen Variablen sich die AU-Dauer vorhersagen lässt. Zum einen wurde die Verletzungsschwere (vKOF) als Prädiktor gewählt. Zum anderen wurden relevante psychische Variablen wie HADS-Depression, HADS-Angst und posttraumatische Symptomatik (PSS_{dim}) ebenfalls in die Regressionsanalysen einbezogen. Nach schrittweisem Ausschluss aller nicht signifikanten Variablen zeigte sich, dass neben der vKOF mit einem β-Gewicht von .56 auch die zu T1 erhobene Depression mit einem β-Gewicht von .39 erheblich zur Varianzaufklärung beitrug. Die anhand der Verletzungsschwere und der Depressivität direkt nach dem Unfall aufgeklärte Varianz der AU-Dauer betrug 63 % (Abbildung 8).

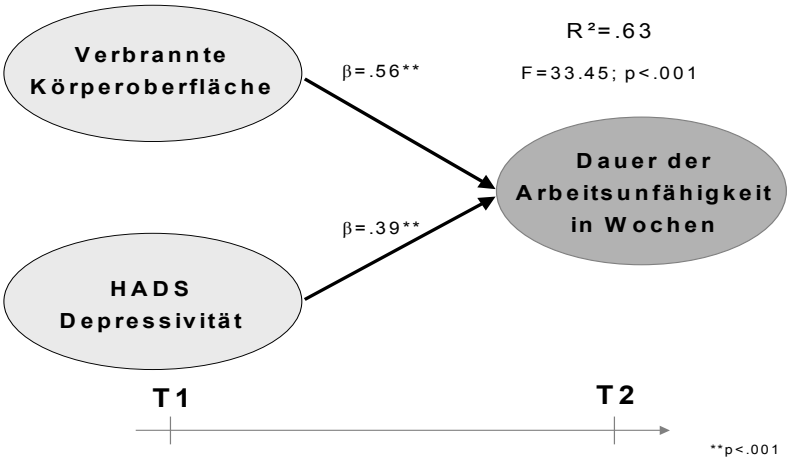


Abbildung 8 *Regressionsmodell zur Prognose der Arbeitsunfähigkeitsdauer*

Diskussion

Schwer brandverletzte Patienten waren vor allem unmittelbar nach dem Unfall stark psychisch belastet. Diese Belastung ging im Laufe der ersten 6 Monate nach dem Unfall bei den meisten Probanden deutlich zurück. Die Ressourcen der Patienten lagen zu beiden Zeitpunkten weit über den Werten der Durchschnittsbevölkerung, so dass man sagen kann, dass Brandverletzte zwar psychisch stark belastet waren, aber über überdurchschnittlich hohe und zeitstabile Ressourcen verfügten, um mit diesen Belastungen umzugehen. Ein Großteil (73 %) der Brandverletzten nahm bereits 6 Monate nach dem Unfall wieder am Arbeitsleben teil. Für die übrigen Betroffenen waren die Folgen des Unfalls so gravierend, dass 6 Monate nach dem Krankenhausaufenthalt weiterhin Arbeitsunfähigkeit bestand. Die durchschnittliche Arbeitsunfähigkeitszeit lag in dieser Studie bei 16 Wochen. 63 % der Varianz dieser Variable (AU-Zeit) ließ sich anhand der Verletzungsschwere und dem zu T1, also während der Akutbehandlung, gemessenen Ausmaß an Depressivität aufklären.

Die psychische Belastung von Brandverletzten muss differenziert betrachtet werden. Die Angst-Werte der HADS sind zu T1 so hoch wie in der Normstichprobe und zu T2

sogar tendenziell niedriger. Ein Grund hierfür mag sein, dass die Stichprobe zu drei Vierteln aus Männern bestand, die grundsätzlich deutlich weniger Angst berichten als Frauen (Twenge, 2000). Darüber hinaus waren Angststörungen in der Vorgeschichte brandverletzter Patienten eher unterrepräsentiert (Fauerbach, et al., 1997). Personen mit hoher Ängstlichkeit meiden potentiell gefährliche Situationen eher und ziehen sich seltener Brandverletzungen zu. Im Gegensatz hierzu traten Suchterkrankungen deutlich vermehrt auf. Die allgemeine psychische Belastung, gemessen mit der SCL-K-9, war unmittelbar nach dem Unfall und 6 Monate danach jedoch signifikant erhöht. Eine Erklärung für die unterschiedlichen Ergebnisse der HADS und des SCL-K-9 könnte darin liegen, dass im SCL-K-9 auch körperliche Aspekte mit einfließen und hierdurch die psychische Belastung der brandverletzten Patienten aufgrund ihrer physischen Einschränkungen höher ist als die der Allgemeinbevölkerung. Die HADS hingegen ist explizit für die Erhebung körperlich Erkrankter konzipiert, wodurch sie entsprechende Einflüsse nicht berücksichtigt. Zu der Schlussfolgerung, dass die SCL-K-9 neben der Hauptkomponente *psychische Belastung* eine *physische* Komponente hat, kommen auch Klaghofer und Brähler (2001).

Ein neuer und bisher so nicht dokumentierter Befund der vorliegenden Studie war, dass die Ressourcen der Patienten sehr gut ausgeprägt sind und auch über 6 Monate sehr stabil bleiben. Es wäre denkbar, dass ein Unfall, der eine schwere Brandverletzung nach sich zieht, eine Welle von realer wie wahrgenommener sozialer Unterstützung für den Betroffenen auslöst und dass die hohen Optimismuswerte einhergehen mit Dankbarkeits- oder Glücksgefühlen, eine meist lebensgefährliche Situation überstanden zu haben. Dies deutete sich in einer qualitativen Vorstudie bei Interviews mit Patienten zwei Jahre nach dem Unfall an (Wallis et al., 2007). Für den Bereich der Brandverletzungen liegen bisher noch keine Untersuchungen vor, die diese Ressourcen konkret einbezogen haben.

Die durchschnittliche Arbeitsunfähigkeitszeit der Stichprobe lag bei 16 Wochen, also deutlich über den in der angloamerikanischen Forschungsliteratur vorliegenden Angaben (vgl. z.B. Brych et al., 2001). Gründe hierfür sind möglicherweise Unterschiede zwischen dem US-amerikanischen und dem deutschen Versorgungssystem, könnte aber auch stichprobenspezifisch sein. 56 % der Probanden, die wieder arbeitsfähig

waren, konnten innerhalb der ersten 6 Monate nach dem Unfall ohne größere Einschränkungen an ihren alten Arbeitsplatz zurückkehren. Ein Großteil der Betroffenen kann demnach einen relativ zügigen und reibungslosen Wiedereingliederungsprozess vorweisen. Die übrigen 27 % der Betroffenen waren auch 6 Monate nach dem Unfall noch arbeitsunfähig.

Die Gegenüberstellung der AU- und AF-Gruppen zeigte, dass diese sich aufgrund ihrer Verletzungsschwere deutlich unterscheiden. Ein weiterer bedeutsamer Unterschied bestand in dem signifikant höheren Maß an Depressivität der AU-Gruppe. Im Rahmen der MANOVA zeigte sich, dass vor allem Patienten in der AF-Gruppe einen Rückgang der psychischen Belastung von T1 nach T2 aufwiesen, während die AU-Probanden nach wie vor hoch belastet waren. Ein zu erwartendes Ergebnis war der enge Zusammenhang zwischen AU-Dauer und Parametern der Verletzungsschwere: Je schwerer eine Person verletzt war, je häufiger sie operiert werden musste, desto schwieriger und langwieriger gestaltet sich ihr Genesungsprozess. Gleichzeitig wurde deutlich, dass nicht nur der Schweregrad der Verletzung, sondern auch das Ausmaß an Depressivität, das ein Patient nach einem Unfall erfährt, einen signifikanten Einfluss auf den Heilungsprozess hat. Gemeinsam klären Verletzungsschwere und Ausmaß der Depression über 63 % der Varianz der AU-Dauer auf. Somit ermöglicht die Kenntnis dieser psychischen Variablen zu T1 eine präzisere Schätzung der voraussichtlichen AU-Dauer eines Patienten.

Eine Einschränkung der vorliegenden Studie ist der geringe Stichprobenumfang. Um noch validere Aussagen über prognostisch für den Behandlungserfolg nach Brandverletzungen relevante Faktoren machen zu können, werden größere Datensätze mit einem längeren Katamnesezeitraum als 6 Monaten benötigt.

Zusammenfassung:

Das Gros der Brandverletzten war unmittelbar nach dem Unfall psychisch belastet, erholt sich aber im Laufe der folgenden 6 Monate relativ gut von den Belastungen, die der Unfall mit sich brachte. Die Patienten, die nach 6 Monaten noch nicht an ihren Arbeitsplatz zurückkehren konnten, waren bereits zu T1 und wieder zu T2 stärker

depressiv. Darüber hinaus war hohe Depressivität nach dem Unfall, neben der Verletzungsschwere, der beste Prädiktor für die AU-Dauer. Offenbar entsteht ein Teufelskreis aus starker körperlicher Beeinträchtigung und erhöhter Depressivität, beide Faktoren gehen mit einem verzögertem Wiedereinstieg ins Berufsleben einher; hierdurch erhält der Patient wenig oder keine positive Verstärkung aus dem beruflichen Umfeld, denn für viele Patienten ist die Wiederaufnahme der Berufstätigkeit einen entscheidenden Aufschwungspunkt im Heilungsprozess (Wallis, et al., 2007) wodurch wiederum die Depressivität verstärkt wird. Aus psychologischer Sicht ist dieser Entwicklung vor allem aus einer frühzeitigen Behandlung der Depression entgegenzuwirken.

Gerade zur Unterstützung der Patienten, die bei der Rückführung ins Berufsleben aufgrund der Schwere Ihrer Verletzung und aufgrund ihrer psychischen Verfassung lange Zeit benötigen und bei denen immer wieder Komplikationen im Behandlungsverlauf auftreten, werden spezifische Konzepte benötigt, mit Hilfe derer der lange Prozess der Rehabilitation abgekürzt und optimiert werden kann. Unsere Forschungsgruppe entwirft derzeit ein Gruppentrainingskonzept für Brandverletzte in der Rehabilitationsphase. Die Schwerpunkte des Programms liegen einerseits auf Psychoedukation und andererseits auf Ressourcenfokussierung und –aktivierung sowie auf die Stärkung von Bewältigungskompetenzen.

Arbeitsfähigkeit, Belastungen und Ressourcen nach schweren Brandverletzungen

Ripper, S., Renneberg, B., Wallis, H., Bröking, K. & Ofer, N. (2007).
Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 78, 237-243.

Adherence to pressure garment therapy in adult burn patients

(Adhärenz in der Kompressionstherapie erwachsener Brandverletzter)

Bei dem folgenden Kapitel handelt es sich um eine leicht angepasste Version der Veröffentlichung:

Ripper, S., Renneberg, B., Landmann, C., Weigel, G. & Germann, G (2009). Adherence to pressure garment therapy in adult burn patient. Burns, 35, 657-664.

Abstract:

Pressure garment therapy (PGT) is a generally accepted procedure to prevent hypertrophic scarring after severe burn injuries. Wearing pressure garments is uncomfortable and challenging for the patient and, consequently adherence is low. In order to improve adherence, precise knowledge about the advantages and disadvantages of PGT is necessary. In this study we investigated specific aspects which inhibit or reinforce the application of PGT on the patients' part. Twenty-one patients participated in a semi-structured interview concerning their experiences with PGT. The complaints most frequently mentioned were *physical and functional limitations* caused by the garments, *additional effort* created by the need to care for garments, and *perceived deficiencies* of the treatment. At the same time most of the patients reported coping strategies used to persevere with the therapy. Coping can be categorised into *behavioural* and *cognitive coping strategies*. Besides the *expectation of success*, *emotional* as well as *practical support* and experiencing *good outcome* were motivating factors for the patients. Based on the analyses of limitations and resources, recommendations for future interventions enhancing adherence are outlined.

Keywords: Burn injuries, Adherence, Pressure garment therapy, The Health Action Process Approach, Rehabilitation

Introduction:

One of the main aims of rehabilitation after a major burn injury is to recover the best possible functioning of the affected body areas which, in many cases, involves a long period of recuperation and numerous corrective surgical interventions. Unfortunately, patients and medical staff are frequently confronted with the process of scarring that may result in aesthetic impairment and considerable loss of function caused by contracture and rapid growth of the scars. This is particularly hazardous if a scar is located close to a joint. According to a current review by Esselman et al. (2006) the prevalence of hypertrophic scarring after severe burn injuries ranges from 32 % to 67 %.

The attempt to achieve wound closure on the part of the skin triggers two important mechanisms with regard to healing namely, contraction and rapid growth of connective tissue (Bayat, McGrouther & Ferguson, 2003; Spilker et al., 2002). If these processes are carried to excess, they result in pathological scarring. An increased blood supply in the maturing scar tissue enforces the growth of excessive cells. A scar requires 2 years or longer to be completely matured. During that time the scar is active and contracting, which can result in deformity and immobility in the affected areas.

Many studies confirm that pressure garment therapy (PGT) reduces excessive scarring among burn patients (Chang et al., 1995; Cheng et al., 1984; Eberlein, Perbix & Spilker, 2004; Leung, 1980). Spilker et al. (2002) reported that PGT is the most effective treatment for preventing excessive scarring following burns. The precise effect of PGT has not yet been clarified in detail. The basic principle is the application of constant pressure on the scars which is supposed to occlude the capillaries and restrict the availability of oxygen in the affected region. It is assumed that the lack of oxygen accelerates the maturation of the scar (Eberlein et al., 2004; Spilker et al., 2002). Without the constant pressure of the garment, the collagen fibres of the scar tissue grow unsystematically, whereas the inner structure of a scar matured under constant pressure resembles more the natural patterns of fibres in healthy skin (Eberlein et al., 2004; Spilker et al., 2002).

The application of PGT places high demands on patients in terms of co-operation because the garment should be worn almost 24 h a day and the procedure should be continued for a period of 1 year or until the scar matures.

According to literature on adherence to PGT (Johnson et al., 1994; Stewart, Bhagwanjee, Mbakaza & Binase, 2000) and clinical experience, low compliance with PGT is reported. Johnson et al. report a rate of 41 % adherence in a population of burn patients treated with PGT. The World Health Organisation (WHO) defines adherence as “The extent to which a person's behaviour – taking medication, following a diet, and/or executing lifestyle changes – corresponds with agreed recommendations from a health-care provider” (WHO, 2003). Earlier adherence or compliance[13] was attributed only to patients’ behaviour concerning health decisions. More recent definitions stress that adherence is a process-related concept influenced by numerous variables. Various parameters are known to influence patient adherence. Stewart et al. (2000) report low adherence

- if the patient has difficulties in understanding the medical instructions,
- if the garments are visible,
- if the patient is not informed of alternative therapies and
- if the material and the colour of the garment are unacceptable.

Many studies emphasise the physical impairment caused by the garments such as pain, itching, increased transpiration, blistering, ulceration or rushes (Johnson et al., 1994, Macintyre & Baird, 2006). Emotional distress, for example, shame and embarrassment to wear visible garments is also mentioned (Macintyre & Baird, 2006).

Apparently, there are many reasons for not wearing the pressure garments. On the other hand, there are a number of supportive factors that help patients to persevere with their therapy, such as social support (DiMatteo, 2004) and a good doctor-patient-relationship (Marks, Murray, Evans & Willig, 2000).

[13] Adherence and compliance can be used synonymously, although “compliance” is used more in earlier literature while “adherence” is more common in current literature.

The Health Action Process Approach (HAPA; Schwarzer, 1999) is a dynamic model that analyses health behaviour change and its socio-cognitive aspects. It suggests that health behaviour change is a process that consists of a motivational and volitional phase. During the motivational phase the patient forms an intention to initiate health behaviour. In the volitional phase the process of implementing intentions into action is governed by certain factors, that is, initiative, maintenance and recovery, which are controlled by numerous self-regulatory processes (Figure 9). Outcome expectation and risk awareness have a strong influence on the decision concerning health behaviour during the motivational phase, while self-efficacy affects both phases, and thus remains important for maintaining health behaviour. Further factors important in the volitional phase are resources and barriers that facilitate or impede health behaviour. Thus, self-efficacy, resources and specific impairing aspects of the PGT influence patients' adherence.

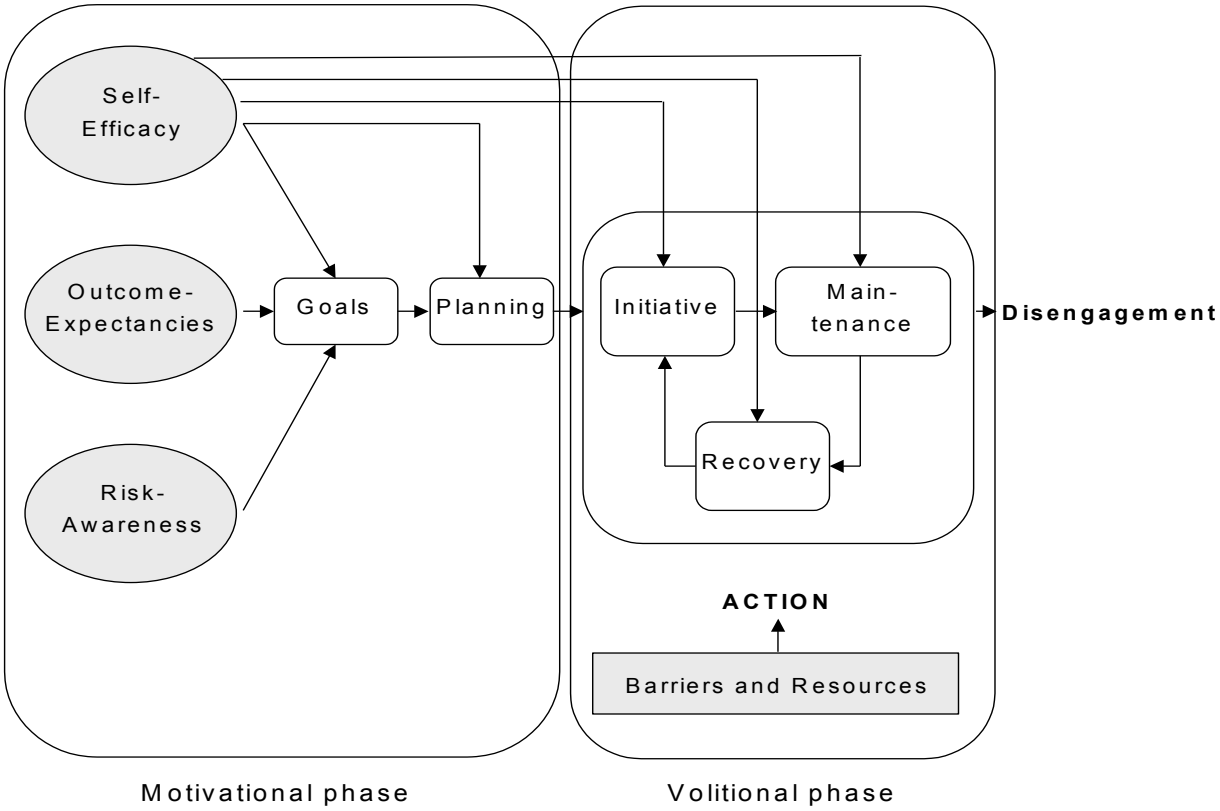


Figure 9 *The Health Action Process Approach Model, adapted from Schwarzer (1999)*

To improve adherence to PGT, it is imperative to improve our knowledge about specific factors influencing patients in phase one and two (referring to HAPA) of PGT. The purpose of this study was to investigate the specific problems and impairments that patients wearing pressure garments face and the supportive aspects or resources that help patients to continue with the therapy. These were then integrated into the HAPA to reach a more profound understanding of the ongoing processes involved in PGT and thereafter to develop more efficient strategies to support the patients. Twenty-one patients who had been treated in the burn unit of our hospital participated in a semi-structured interview concerning their experiences with PGT. Content analysis was used to derive categories of factors influencing adherence.

Materials and methods:

Materials: A randomised selection of patients who had been treated in our burn centre between January 2003 to June 2004 were asked to participate if they were living in a distance of less than 100 km, had suffered a severe burn for which PGT was recommended, were over 16 years old, had no cognitive impairment (such as dementia or acute psychosis) and spoke German well enough to understand and answer the questions. Patients meeting these criteria received a letter informing them of the study and a telephone call was made within a week. Only five patients refused to participate.

Comparing the sample to the general surviving admission to the burn centre, no significant difference concerning age or injury severity (Abbreviated Burn Severity Index [ABSI] and Total Burn Surface Area [TBSA] were observed. The percentage of female participants in the current sample is significantly higher compared to the general burn population in our centre (Z=2.08, p<.05).

The sample consisted of 21 patients segregated in three groups: (1) patients who had completed PGT, (2) patients who were still in the course of therapy and (3) patients who refused to wear the garments and had stopped PTG completely. In Table 5, socio-demographic and injury-related characteristics of the patients sample are shown.

Table 5 *Socio-demographic and injury-related characteristics of the sample*

	% of sample of burn patients (n=21)
Gender	
Male	*62 %*
Female	*38 %*
Age (M, S.D.)	*42 (± 14.3)*
Marital status	
Married/in a permanent relationship	*71 %*
Single	*19 %*
Widowed	*10 %*
Injury severity	
TBSA (M, S.D.)	*19.8 (± 21.9)*
ABSI (M, S.D.)	*7.1 (± 2.9)*
Time since accident (average)	*1 year and 5 months*
Time since accident (range)	*min. 5 months; max. 4 years and 2 months*
Stage of therapy	
Compliant (therapy terminated)	*29 %*
*Still in PGT**	*57 %*
Early termination of PGT	*14 %*

ABSI Abbreviated Burn Severity Index; PGT, Pressure Garment Therapy; TBSA, Total Burn Surface Area. Mean 19.2 h/day (S.D.=6.2)*

Methods: The interviews were based on a semi-structured interview guideline. The guideline was developed according to the recommendations of Glaser and Laudel (2004) and also took into consideration the clinical experience of the occupational therapists working on the burn unit. Additionally, based on the literature general findings were included. The guideline consisted of four parts: (1) socio-demographic information and injury-related data; (2) general aspects of the PGT, involving questions such as “How long after your accident did you start with PGT?” and “Who informed you about the therapy?”; (3) questions concerning impairments caused by the PGT, for example, “Did you experience any kind of negative reaction from other people because of your pressure garments?” and (4) questions about the resources that patients used to cope with problems during the therapy, such as “What helped you to keep up with the therapy when you had a hard time doing so?”

The interviews lasted between 30 and 45 min. Most of the interviews took place in the patient's home; three were conducted in the hospital. Interviews were recorded on tape and transcribed later.

To extract the relevant information, a qualitative structural content analysis according to Mayring (2002) was applied. First, the analysis entities were defined for each interview. Second, the original categories were characterised and commented with an anchor example. In the course of this process, the classification system was successively enlarged and checked. Each new category had to be defined and differentiated from those previously defined**.** The first 10 % of the interviews were randomly chosen and classified as reported above. Subsequently, the entire system was revaluated before proceeding with further interpretation of the data. To facilitate this process, the software program MAX_{QDA} was applied, which is specially elaborated to conduct content analysis. Its functions help to organise the process of categorisation to facilitate the analysis.

The reliability of the classification was verified by a second rater who was familiar with the coding system. She classified 10 % of the material. Each of the interviews rated by both raters implied about 400 coding decisions, of which 83 % were concordant for numbers of categorizations, and 78 % were classified in identical categories. Within the scope of qualitative rating systems, this can be considered a good inter-rater agreement.

Results:

The patients started with PGT as soon as the injury state permitted with a range of 1 - 24 weeks after the injury (*M*=6.7, *S.D.*=5.1). All patients in our sample received information from medical staff (physicians 57 % or/and occupational therapists 48 %), some received additional information from other patients or from brochures about PGT.

The classification system comprised two main categories: The specific impairment caused by PGT (see Figure 10 for an overview) and the resources applied to deal

with problems related to PGT (illustrated in Figure 11). A third minor category called "other information" was derived but received no further consideration because the data were not related to PGT and therefore do not provide relevant information.

Impairment caused by PGT

“In the summer I was very uncomfortable wearing long trousers because of sweating so much.”;
“It (the garment) was very, very tight, one could hardly move, it was almost like wearing armour.”

The most frequently mentioned problems with PGT were *functional and physical impairment* (95 % of all patients) (Figure 10). Almost 80 % of all patients complained about increased *sweating* and more than 70 % about *problems with mobility* due to the garments. Almost half of the patients referred to *pain* as a difficulty while wearing the garments; furthermore half of the patients had other types of *unpleasant sensations*, which they described as feeling “wet and slippery” underneath the garments or numbness of limbs. More than a third mentioned *itching* as a major problem. Twenty-four percent described *skin irritations* caused by reopening of the skin and the garments adhering to incompletely healed wounds.

“It hurt terribly and I had no idea why I should wear it - they just told me that I should.”;
“For example I didn’t know in the summer: 'Do I need to put sun protection underneath?'”

Ninety percent of all patients reported impairment by *treatment deficiencies*, while 57 % of the patients felt *inadequately informed about the purpose and intended* effect of the PGT. Half of the patients complained of a *lack of sufficient and clear instructions* on using and cleaning the garments. Bad *quality of material and processing* were a problem for 43 % of the patients.

“I imagined success would be visible a lot faster.”;
“When I was still wearing the garments, I tried to avoid anyone seeing it.”;
“Because it takes such a long time, one starts getting psychological problems, thinking:' Well, it will never be as it was before'”

Eighty-one percent referred to *mental* problems caused by wearing the garments. The most frequently mentioned impairment within this category was caused by *too high expectations and frustration about lack of improvement* of scar appearance (more than half of the patients). *Fear of negative reactions from others in public* was described by almost half of the patients. This category was distinguished from the category *negative reactions*; because the impairment results from fear itself, not from a real incidence. Of all patients, 40 % reported *fear of not handling the garments correctly*. *Depressive mood, rumination* and *not-willing-to-accept* was a problem for 14 %. *Fear of causing physical harm* such as muscle atrophy or reopening of healed wounds was described by 10 % of the participants.

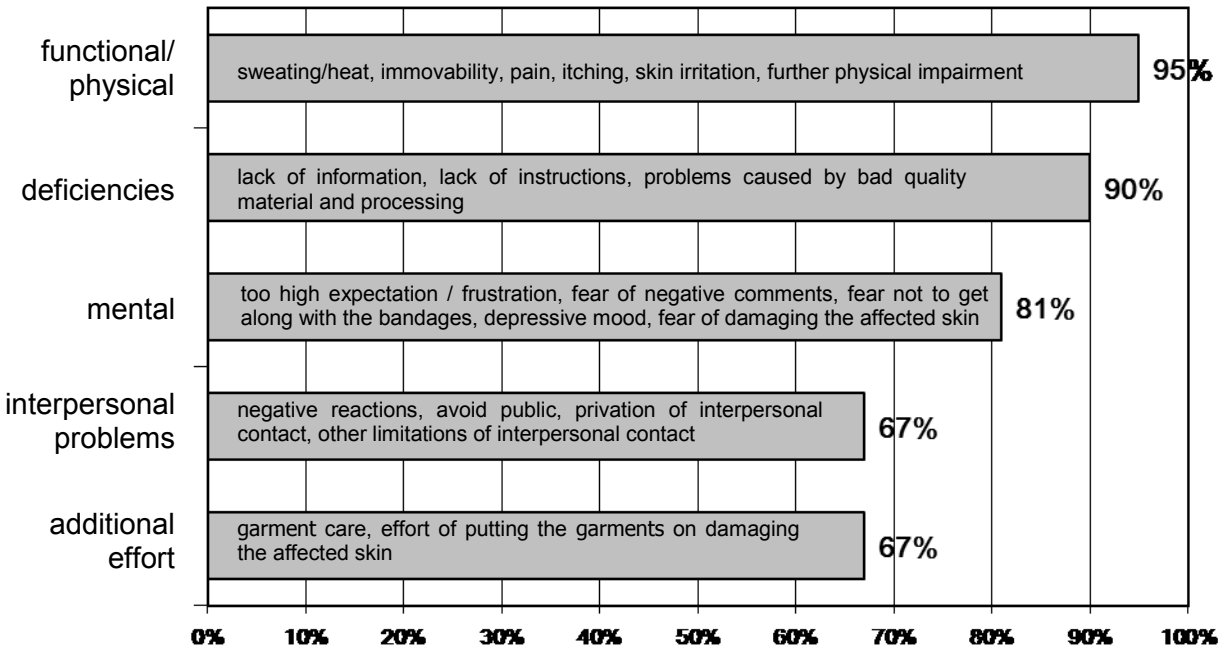


Figure 10 *Impairments caused by pressure garment therapy*

"My husband told me to go away because he was disgusted.";
"Someone came up to me asking if I had had an accident or something - that was really crass."

Interpersonal problems were mentioned by 67 %. Most frequent were *negative reactions or behaviour of others* (48 %), for example, staring or inappropriate comments or questions. Thirty-three percent of all patients *avoided being in public* when wearing the garments, and 20 % felt *limited in leisure activities*, such as going swimming.

"Until I found out how to dress and close that zipper - that was a real battle."

Sixty-seven percent of all patients referred to impairment due to *additional effort* such as time getting dressed (57 %) and washing the garments (33 %).

Resources

"I believe it helps improve my scars"

The *expectation of a positive result* was mentioned as an important resource by 95 % of all patients. Most of the expectation referred to a good a*esthetical and functional scar outcome* (91 %). Others had high expectations because they relied on *the experience and knowledge of the medical staff* (52 %). Some patients had the clear aim to *avoid further surgery* by using the garments (10 %).

"Friends tell me it is not that bad after all and that the glove I am wearing is really cool";

Most of the patients (90 %) mentioned *social support* by friends and family as a very important resource when facing the problems of PGT. This implies *emotional support* such as cheering the person up in critical situations, and *practical support* such as help with putting on the garments or skin care of the affected areas.

"When the itching gets very bad I take the garment off and give myself a massage.";
"I never had any doubt that everything would turn out in a way that I can live with.";
"Compared to others, I'm doing pretty well";
"…and I have to say discipline is a big part of it";
"Sometimes when I lie in bed I think something's missing and then I realize it's the garments."

Another important and broadly based resource category was *personal factors, such as self-management*, mentioned by 86 % of the patients. Three aspect of *self-management were mentioned*: *behavioural* and *cognitive* coping strategies and *information seeking*. Behavioural coping implies active problem solving (71 %). Cognitive coping strategies considered, for example, self-distraction or down-ward comparison (57 %). Information seeking includes looking up information on the Internet or talking to the therapist about ways of improving the therapy (43 %). Further personal factors supporting adherence were habituation (57 %), discipline (23 %) and pragmatism (24 %).

"In any case, this is better than further operations"

Efficacy of treatment was a main resource for 81 % of the patients. It is divided into three subcategories. *Visible progress* which includes statements of patients who have already observed a positive influence on the appearance of their scars and functioning of the affected body areas (81 %), another 48 % appreciate the role of garment *to protect* still-sensitive body areas from harmful sunlight or dirt. Thirty-eight percent of the patients felt little or no limitation wearing the garments and few even felt an *improved mobility* of the affected areas right after taking off the garments.

"I feel very comfortable with them (the garments)".

Of all the patients, 52 % mentioned c*omfortable handling* of the material and the pressure garment itself. Some (10 %) even considered the garment as a second skin. Fourteen percent of the patients mentioned satisfaction with the medical care in the hospital.

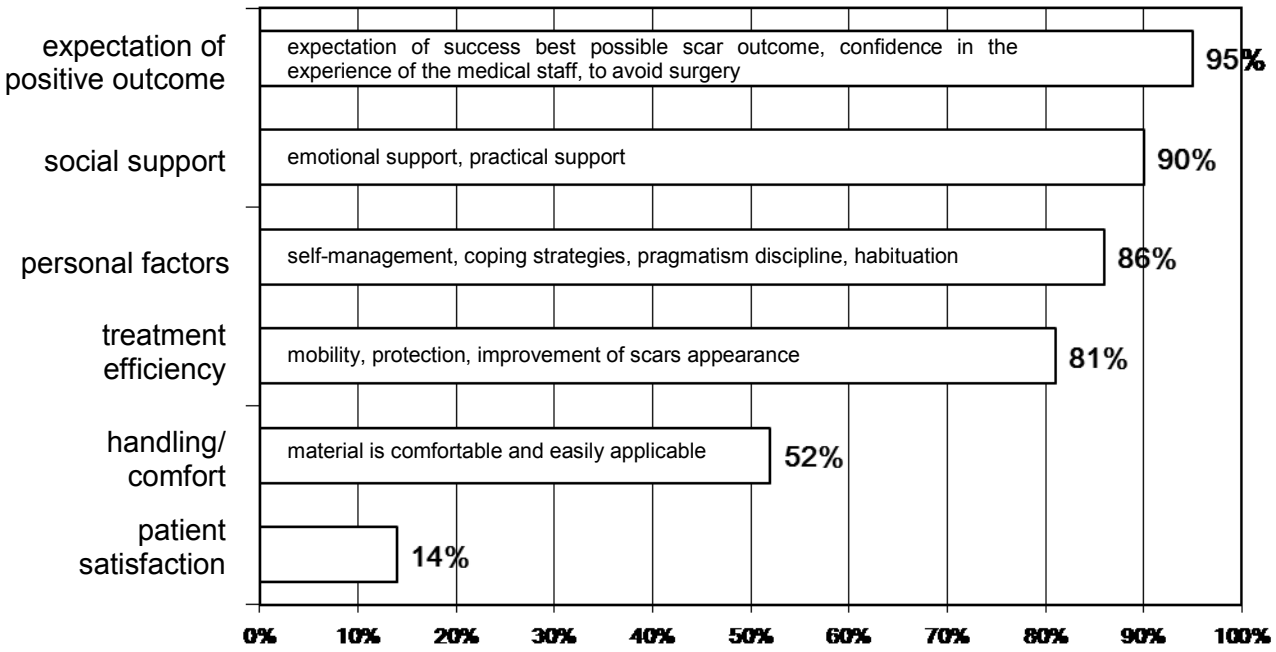


Figure 11 *Resources applied in pressure garment therapy*

Reasons for non-compliance

Three patients had refused either to start or continue with PGT as suggested. Their reasons for being non-compliant were receiving too little information and instructions about the therapy, heat, pain and itching while wearing the garments being unbearable; feelings of anxiety, immobility; bad fit of the garments and too much effort to put them on and keep them clean; lack of social support (practical and emotional); little outcome expectancy, (no hope for improvement of the scar appearance), and very little specific self-efficacy expectation in the handling of the garments (Landmann, 2005).

These patients reported very few coping strategies. They had not observed any positive effects of the therapy, during treatment. They had no expectations about the outcome of the therapy and none of them expressed any fears of the scars causing aesthetical or functional impairment.

Discussion:

The aim of this study was to investigate inhibiting and reinforcing factors to adherence in PGT. The results of the content analysis show that patients are faced with numerous types of impairment. On the other hand, they displayed a wide variety of resources to cope with these problems.

As reported in the literature, majority of the problems are physical and functional in nature, namely sweating, heat sensations, itching, pain and problems performing various movements. Corresponding literature (Macintyre & Baird, 2006; Ward, Hayes-Lundy, Reddy, Brockway & Mills, 1992) describes similar impairments reported by patients. According to our results every patient received information about PGT by a physician or an occupational therapist (or both). However, the patients' need for information seems to be generally underestimated since the majority of patients report a desire for more detailed explanations. This perceived lack of information constitutes one of the possible causes of low compliance (Stewart et al. 2000). Often times, the information deficit is related to a lack of time for communication that both, patients as well as health professionals mention. Another important aspect is the arousal and anxiousness felt by patients when medical procedures are explained that may inhibit the processing of incoming information. Therefore, explications should be repeated if necessary.

Almost half of the patients complained about the quality of the garments. They noted a rapid general wear and tear which means they had to obtain replacement garments, causing additional effort which leads to low adherence. Macintyre and Baird

(2006) note similar findings in their review of problems with pressure garments. Fear of not being able to handle the garments is also mentioned frequently. This refers directly to the concept of specific self-efficacy expectation in the HAPA (Schwarzer, 1999), which has substantial influence on the decision to start and to maintain health behaviour. Thus, the reported lack of self-efficacy expectation according to HAPA has negative influence on the motivational as on the volitional phase of a patient's decision on health behaviour.

Dealing with negative reactions from the general public, such as being stared at or being asked inappropriate questions, is a major problem for many patients in our sample which, correspond to other investigations (Yng, 1998; in Macintyre & Baird, 2006). In patients with a high degree of social insecurity, it can cause embarrassment and lead to non-compliance.

PGT requires patience because the scar appearance changes slowly and, improvements are only visible by careful observation. This long-lasting process can lead to frustration and thus to low adherence, especially if the patients do not know what to expect. Similar results have been reported in literature (Hubbard, Masters, Williams & Chang, 2000; Sawada, 1994). It limits the patients' sense of control, which is very important within the self-regulatory processes during the volitional phase, because they have no immediate feedback about the efficacy of the therapy. It requires information about what to expect, how much time is involved and in observing closely any progress made during the scar maturation.

Many studies report supportive factors to adherence in general, referring to different settings (DiMatteo, 2004, Marks et al., 2000). This is the first study investigating supportive factors or psychosocial resources referring to PGT on the patients' side. As reported by the patients, the resources that help to continue with therapy were trust in the success of the therapy and in the competence of the medical staff. Other important factors are personal qualities such as discipline and application of appropriate coping strategies.

Patients who discontinued therapy reported a variety of problems, on the one hand, and few resources and coping strategies on the other. This information indicates the importance of the motivational phase (HAPA). For these patients, the important aspects influencing the decision towards health behaviour were negative: they had very low self-efficacy expectation about PGT and neither did they have positive outcome expectancies nor did they show risk awareness concerning possible scarring. In the volitional phase, impairments clearly outweigh resources. The observations seems interesting, however, since only three subjects were included in this analysis we have not enough data to make any conclusions. More data are required to analyse why some patients do not comply with PGT.

The applied qualitative approach (semi-structured interviews and content analysis) served to obtain detailed and personal information about the patients' problems, however, it also has methodological limitations. The sample size was relatively small and the results are restricted concerning objectivity (analysis and content objectivity) compared to quantitative analysis, although we could prove a satisfactory inter-rater reliability. Of the 26 persons initially invited to participate, five declined (mostly for lack of time for the interview), which might have caused a sample bias. The socio-demographic data showed that more females participated in our study (38 %) compared to the normal gender distribution in our burn centre (18 %), whereas injury severity and age showed no difference. In a recent study of our group, percentage of female participants was 25 % (Wallis et al., 2006). Despite these limitations, the current data reveal specific information on the resources and distress of patients receiving PGT, and thus provide concrete suggestions on how to enhance adherence.

We therefore conclude:

- It is fundamental to inform the patients well about anatomy of the skin and physiology of burn injuries. This information is new to the patient and may need more time than expected from the health-care provider.
- Patients need detailed information about burn garments, their properties, effectiveness and handling.
- Patients must be familiar with potentially upcoming problems such as physical impairment (e.g., pain, itching, and increased sweating), psychological problems

(e.g., frustration, and feelings of lack of control) and potentially difficult social situations (e.g., being stared at).
- They need concrete instructions and training on how to deal with these different practical, psychological and social difficulties.

Some of the recommendations should already be included in routine care and may seem trivial; however, based on our current results, we would like to emphasise their importance for adherence.

The study should be replicated with a bigger sample to validate our findings. An important issue that we have not addressed, which should be considered in further studies is the influence of medication on pain and itching during PGT. The next step is to evaluate a standardised short intervention to increase the adherence in a controlled study.

Conclusions for interventions to increase adherence

Based on our results, we conclude that an improvement of adherence with PGT could be obtained by focusing on two aspects: *psycho-education* and *strengthening resources.*

Recommendations for future interventions enhancing adherence

Psycho-education

We suggest that improving adherence with PGT by means of psycho-education should focus on two aspects:

First patients should be provided with sufficient **medical information** about burn injuries, its sequels and the danger of excessive growth of scar tissue (risk perception). An important point is to clarify the meaning of PGT, to explain how it works and to provide the rationale for why it is advisable to wear the garments (self-efficacy ex-

pectation). Photos illustrating scars before and after treatment with and without PGT should be used so that patients get an idea of how their scars may change during maturation and what are the aspects upon which to focus when measuring progress (outcome expectancies and control of action). A further topic should concern information about skin and garment care during PGT, since many patients report having too little knowledge about the washing and handling of garments, (reinforcing self-efficacy expectation).

The other part of the *psycho-educational* concept is dedicated **to preparing the patients for potential barriers**, such as reduced mobility, heat, itching etc. Such unpleasant sensations are easier to cope with if it is already known that they constitute a normal side effect of the treatment. Many patients complain about the bad quality of material and processing of the garments. Within the scope of psycho-education, it should be made clear that besides being functional the material also has to be comfortable. When the garment seams burst and the material becomes loose, it is a normal process and not a result of careless handling or bad quality. If the garments are worn out they must be replaced to guarantee an optimal treatment. It is important that patients monitor their scars closely and note any improvements so that they are motivated to continue with the PGT, however, expectations of success should be realistic.

Strengthen resources

Furthermore, it seems very important to strengthen personal resources. According to the HAPA, self-efficacy is an important key to initiate and maintain health behaviour. Special training should be offered to show the patients how to handle the garments, giving them the opportunity to practice and to ask questions. A positive self-concept should be enforced, because it is related to well-being in general and, additionally, it helps people to be pragmatic and disciplined, which are also important resources for adherence. As we learnt from the interviews, many patients already applied helpful coping strategies. Ideally, a variety of strategies should be shared and elaborated within a group and used later on to train patients to increase self-efficacy and control. A very important aspect is assertiveness training and providing patients with a variety

of different (re-)action alternatives, in difficult situations, for example, inappropriate staring or invasive questions.

Possible structure

Ideally, these aspects are part of a group program for three to eight patients. A trained moderator could provide the information and directly answer patients' questions and discuss doubts and problems. She or he should be specially trained with didactic qualities or be a burn victim with personal experience of PGT. Effective behaviour alternatives could be trained and evaluated within the group (role play and discussions). This setting would be especially useful for practicing and observing social situations with conflict potential. A brochure that resumes and illustrates medical and PGT-related information could also be helpful.

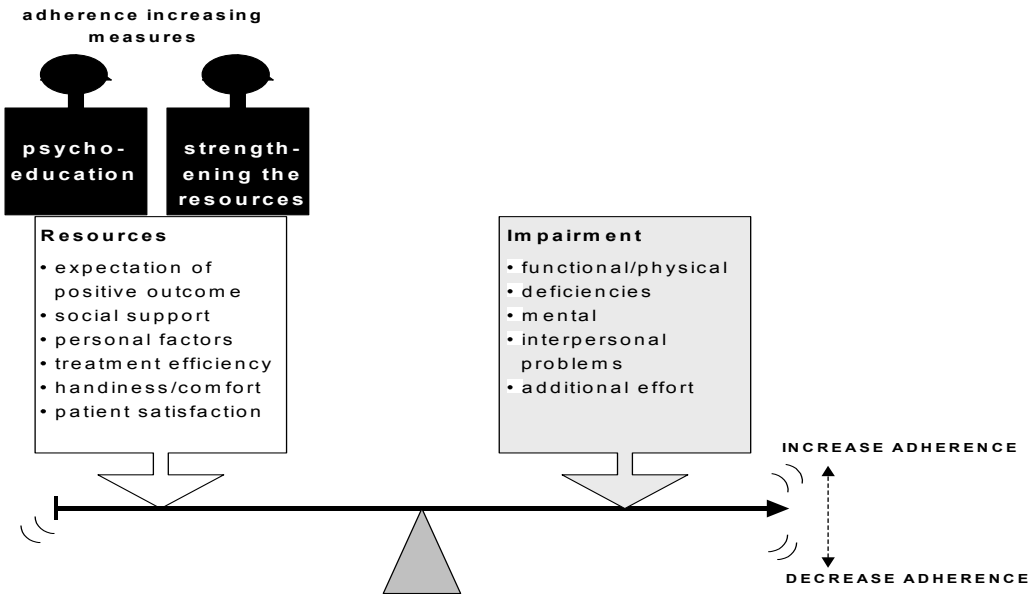


Figure 12 *Model of influences on adherence*

The influence on the factor ACTION within the HAPA (see Figure 9) exerted by barriers and resources might be compared to a scale, which on the one hand, loads impairment and, on the other hand resources. The described intervention should enhance health behaviour change by a psycho-educational programme, inform and

prepare the patients; set realistic positive outcome expectancies, and increase self-efficacy (see Figure 12).

The authors believe that a fundamental step to reach better adherence in PGT is to optimise patients' preparation by psycho-education and special training. A manual for the application of the outlined adherence-increasing intervention is currently being developed.

Adherence to pressure garment therapy in adult burn patients

(Adhärenz in der Kompressionstherapie erwachsener Brandverletzter)

Ripper, S., Renneberg, B., Landmann, C., Weigel, G. & Germann, G (2009). Burns, 35, 5, 657-664. (http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2009.01.011)

Abschließende Diskussion

Die Ergebnisse der vorangegangenen Studien werden in den drei Hauptthemenblöcken a) *Psychische Belastungen und Ressourcen*; b)*Versorgung/Arbeitsfähigkeit* und c) *Förderung der Kompressionstherapie* gemeinsam diskutiert. Innerhalb dieser drei Hauptthemenblöcke werden die folgenden Forschungsprobleme eingehender beleuchtet:

a. *Psychische Belastungen und Ressourcen:* Belastungen, Ressourcen, Alkoholkonsum
b. *Versorgung/Arbeitsfähigkeit:* BG- versus Nicht-BG-Patienten, Arbeitsunfähigkeitsdauer, arbeitsunfähig versus arbeitsfähig nach 6 Monaten
c. *Förderung der Kompressionstherapie*: Belastungen und Ressourcen in der Kompressionstherapie, das sozialkognitive Prozessmodell, adhärenzsteigernde Intervention

Psychische Belastungen und Ressourcen

Ein Ziel der vorliegenden Arbeit war die Verbesserung des wissenschaftlichen Kenntnisstands zu psychischen Belastungen und psychosozialen Ressourcen Brandverletzter in Deutschland. Die hierfür vorliegenden Daten wurden größtenteils anhand von Selbstauskunftsfragebögen erhoben. Um ein differenzierteres Bild aktueller oder möglicherweise auch vorbestehender psychischer Störungen zu erhalten, wurde neben den Fragebögen bei einem Teil der Stichprobe zusätzlich das Strukturierte Klinische Interview für DSM-IV (SKID) durchgeführt.

Belastungen

Die SKID-Interviews wurden noch während der Akutphase durchgeführt. Es zeigte sich, dass Alkoholmissbrauch bzw. Alkoholabhängigkeit (43 %), affektive Störungen (30 %) und Angststörungen (16 %) am häufigsten diagnostiziert wurden. Insgesamt lagen bei 52 % der Probanden mindestens eine aktuelle oder eine frühere Störung

vor. In einer vergleichbaren schwedischen Erhebung mit SKID-Interviews von Dyster-Aas et al. (2008) lag die allgemeine Lebenszeitprävalenz für psychische Störungen, gemessen 6 Monate nach dem Unfall, bei 66 %. Bei knapp 25 % unserer Probanden lag eine aktuelle psychische Störung vor. Die in der Literatur berichteten Ergebnisse weisen Punktprävalenzraten von 39 % bis 45 % auf (Palmu et al., 2011; Ter Smitten et al., 2011). Auch hier erfolgten die Interviews mit einem Abstand von 6 bis 12 Monaten zum Unfall.

Die durchgeführten SKID-Interviews ergaben insgesamt etwas niedrigere Prävalenzraten psychischer Störungen als in vergleichbaren Studien. Es lag nahe, dass der von uns gewählte Messzeitpunkt (noch in der Akutphase) für die geringere Zahl von Diagnosen verantwortlich sein könnte. Auf die hohe Relevanz des Messzeitpunkts für das Messergebnis wurde bereits hingewiesen. Ausschlaggebend für die zeitnahe Durchführung der SKID-Interviews war hier die bessere Verfügbarkeit der noch in stationärer Behandlung befindlichen Probanden. Somit konnte eine geringere Ablehnungsquote und eine geringere Stichprobenselektion erreicht werden als bei einer Befragung nach der Entlassung. Es war zu befürchten, dass Patienten, die 6 Monate nach dem Unfall völlig beschwerdefrei sind, eine geringere Bereitschaft für eine Studienteilnahme zeigen und darum der aufwändigen Teilnahme an einem SKID-Interview eher nicht zustimmen.

Die meisten Diagnosen haben darüber hinaus strenge Zeitkriterien, die u.U. unmittelbar nach dem Unfall noch nicht erfüllt sein können (etwa die PTBS, deren Symptome im DSM-IV mindestens vier Wochen vorliegen müssen). Auch Substanzmissbrauch kann im Rahmen einer Akutbehandlung nur erschwert fortgesetzt bzw. begonnen werden. Bei einer Messung 6 Monate nach dem Unfall müsste darum mit höheren Prävalenzraten gerechnet werden. Es ist davon auszugehen, dass durch die zeitnahe Messung nach dem Unfall in vielen Fällen noch keine diagnostizierbare Manifestation einer psychischen Störung erfolgt war. Insgesamt kann man feststellen, dass unsere Ergebnisse zwar etwas niedrigere Prävalenzraten aufweisen, unsere Stichprobe aber dennoch mit den bekannten großen Stichproben aus Schweden, den USA, Finnland und den Niederlanden verglichen werden kann

(Dyster-Aas et al., 2008; Esselman et al., 2006; Palmu et al., 2011; Ter Smitten et al., 2011).

Bezüglich der allgemeinen psychischen Belastung, gemessen mit der SCL-K-9, wiesen 57 % (Studie 1) bzw. 65 % (Studie 2) der Befragten zu Beginn eine deutliche psychische Belastung mit einem T-Wert >60 auf. Im Verlauf der ersten 6 Monate nach dem Unfall war eine signifikante Reduktion festzustellen, die bis zum Ablauf des ersten Jahres stabil blieb. Trotz dieser Reduktion lagen die SCL-K-9 Werte noch signifikant über denen einer gesunden Vergleichsstichprobe (siehe Klaghofer & Brähler, 2001), was auf eine erhebliche psychische Belastung der Brandverletzten in der Akutphase hinwies.

Die Ergebnisse der Angst- und Depressionsmessung anhand der HADS ergaben ebenfalls eine signifikante Reduktion der Werte im ersten Jahr nach dem Unfall. Die Werte der beiden Fragebögen korrelierten über die Messzeitpunkte signifikant miteinander. Beide Bögen wiesen durch eine große Verteilungsbreite auf die Heterogenität der Stichprobe hin. Die Mittelwerte der HADS lagen jedoch zu keiner Zeit über den zu erwartenden Werten aus der Allgemeinbevölkerung. Ein Grund hierfür könnte die unausgewogene Geschlechterverteilung in der Stichprobe sein (75 % Männer). So wurde bereits darauf hingewiesen, dass Männer grundsätzlich deutlich weniger Angst berichten als Frauen (Twenge, 2000). Sie haben außerdem generell ein deutlich geringeres Risiko, eine psychische Störung, insbesondere eine affektive oder eine Angststörung, zu entwickeln (Wittchen & Jacobi, 2002).

Die allgemeine psychische Belastung, gemessen mit der SCL-K-9, war unmittelbar nach dem Unfall und bei den Folgemessungen jedoch signifikant erhöht. Eine Erklärung für die unterschiedlich starke Belastung in der HADS und der SCL-K-9 könnte darin begründet sein, dass in der SCL-K-9 auch körperliche Aspekte mit einflossen und hierdurch die psychische Belastung der brandverletzten Patienten aufgrund ihrer physischen Einschränkungen höher war, als die der Allgemeinbevölkerung. Die HADS hingegen ist explizit für die Erhebung körperlich Erkrankter konzipiert. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass bei vorliegenden Erkrankungen körperlich erklärbare

Symptome wie etwa Erschöpfung, mangelnder Appetit oder Schlafstörungen nicht als depressive Symptome berücksichtigt werden. Dennoch tragen diese Aspekte deutlich zu einer höheren psychischen Belastung der Patienten bei, besonders während eines aktuellen Krankenhausaufenthaltes. Zu der Schlussfolgerung, dass in die SCL-K-9 neben der Hauptkomponente *psychische Belastung* eine physische Komponente einfließt, kommen auch Klaghofer und Brähler (2001).

Der Verlauf der psychischen Belastung in der untersuchten Stichprobe kann somit wie folgt beschrieben werden: In der Akutphase war die durchschnittliche Belastung der Patienten am höchsten ausgeprägt. Die eingesetzten Fragbögen zeigten nach diesem Peak eine signifikante Reduktion in den Bereichen der allgemeinen psychischen Belastung, der depressiven und der ängstlichen Symptome. Zu berücksichtigen blieb die große Heterogenität der Stichprobe und somit die Möglichkeit, dass bei einer Analyse bestimmter Untergruppen sehr unterschiedliche Verläufe offenbart werden könnten. Dass sich diese Belastung in der zeitlich relativ früh durchgeführten SKID-Befragung nicht in manifesten Diagnosen niederschlug, lag z.T. an den zurecht (im DSM-IV) eng definierten Zeitkriterien der Diagnosen.

Die Patienten waren durch die objektiv nachvollziehbaren dramatischen Ereignisse auch im klinischen Eindruck stark belastet. Ihre beobachtbaren Trauer- oder Rückzugsprozesse waren häufig angemessene Verarbeitungsstrategien, die nicht vorschnell als pathologisch eingestuft werden sollten. So zeigte sich im zeitlichen Verlauf bei den meisten Patienten ein angemessener Umgang mit den Herausforderungen und ein allgemeiner Rückgang der Belastung. Diese Anpassung gelang zwar der Mehrheit, längst aber nicht allen Patienten.

Dies führt uns auf direktem Weg zum salutogenetischen Ansatz Antonovskys, mit der Kernfrage: Was hält uns gesund? Was unterscheidet Patienten, die sich den Veränderungen schnell und komplikationslos anpassen können, von Patienten, denen dies nicht oder nur sehr langsam gelingt? Neben den medizinischen Parametern, wie der Verletzungsschwere, stehen hier vor allem soziale und persönliche Ressourcen, auf welche die Patienten zurückgreifen können, im Zentrum der Forschung.

Ressourcen

Die im Rahmen der Studie erhobenen Ressourcen wurden anhand von Selbstauskunftsfragebögen gemessen. Direkte Vergleichsdaten von anderen Brandverletztenstichproben lagen nicht vor. Insgesamt zeigte sich ein sehr erfreuliches Bild von zeitstabilen und mittel bis sehr gut ausgeprägten Ressourcen bei den untersuchten Patienten. So waren sie deutlich optimistischer als dies, ausgehend vom Bevölkerungsdurchschnitt, zu erwarten gewesen wäre. Im Allgemeinen gilt dispositionaler Optimismus als ein zeitstabiles Merkmal (Carver et al., 2010). Unter bestimmten Umständen kann eine generelle optimistische Haltung aber auch nachlassen, etwa bei einer andauernden Bedrohung oder bei tiefgreifenden Veränderungen im Leben, wie sie auf einen Brandunfall folgen können (Segerstrom, 2007; Sweeny et al., 2006). Umso erstaunlicher und erfreulicher erschien der überdurchschnittliche Optimismus unserer Patientengruppe, da mehr Optimismus und eine durch hohe Extraversionswerte gekennzeichnete Persönlichkeit nachweislich zu einer erfolgreicheren Anpassung an die Folgen von Brandverletzungen führen (Andrews, Browne, Drummond & Wood, 2010; Gilboa et al., 1999). Darüber hinaus besteht ein positiver Zusammenhang zwischen dispositionalem Optimismus und subjektivem Wohlbefinden nach einer Brandverletzung (He et al., 2013).

Von den bereits genannten Studien abgesehen lagen kaum Vergleichswerte zur Ausprägung des dispositionalen Optimismus nach Brandverletzungen vor. In einer zur Multicenterstudie gehörigen Vorstudie konnte anhand von qualitativen Interviews mit Patienten, bei denen die Brandverletzung zum Zeitpunkt der Messung etwa zwei Jahre zurücklag, gezeigt werden, dass die Patienten *Hoffnung* und *Fokussierung auf Positives* und auf die eigenen Fortschritte als sehr hilfreiche Einstellungen betonten (Wallis et al., 2007). Beide Konzepte stehen mit dispositionalem Optimismus in engem Zusammenhang, ist dieser doch definiert als die Tendenz, positive Erwartungen für die Zukunft zu haben. Somit kann insgesamt davon ausgegangen werden, dass die stark ausgeprägte Ressource Optimismus die Anpassung an die Folgen einer Brandverletzung erleichtert.

Auch die SWE war in der vorliegenden Stichprobe gut ausgeprägt. Eine Untersuchung zur SWE bei Brandverletzten hatte bislang noch nicht stattgefunden. Die vorliegenden Daten bestätigten ebenfalls, dass es sich um ein sehr stabiles Merkmal handelte, das in der Akutphase wie über die weiteren Zeitpunkte hinweg im durchschnittlichen Bereich lag, obwohl die Patienten im Rahmen des Unfalls oder bei Behandlungsmaßnahmen und Pflegebedarf in der Klinik häufig mit der eigenen Hilflosigkeit konfrontiert wurden. Viele Probanden betonten, wie wichtig die *aktive Mitwirkung an der Behandlung* und die *eigenen Einflussmöglichkeiten im Behandlungsprozess* waren (Wallis et al., 2007). Sie verloren nicht das Vertrauen in die eigene Handlungskompetenz, oder die Erwartung, dass sie aktiv ihre Situation positiv beeinflussen können.

Die Patienten der vorliegenden Studie berichteten von sehr viel wahrgenommener sozialer Unterstützung. Diese war im Rahmen der Vorstudie als die wesentliche Ressource beschrieben worden (Wallis et al., 2007). Ein schwerer Unfall ist ein häufig tragisches Ereignis und kann als solches sehr viele Ressourcen aktivieren und bündeln. Im Mittelpunkt der Wahrnehmung standen häufig Dankbarkeits- und Glücksgefühle darüber, eine meist lebensgefährliche Situation überstanden zu haben. Sie führten mitunter auch zu einer optimistischeren Haltung der Betroffenen. Dies deutete sich bereits in der o.g. Vorstudie an. Viele Patienten waren völlig überwältigt von der großen Anteilnahme, die sie im Rahmen des Unfalls erfahren hatten (Wallis et al., 2007). Die Patienten verfügten somit über mittlere bis überdurchschnittliche, zeitstabile Ressourcen, deren Ausprägung mit der erfolgreichen Adaptation an den Unfall in Zusammenhang gebracht werden können.

Weiterhin konnte gezeigt werden, dass die Summe der Belastungen mit der Summe der Ressourcen negativ korreliert. Patienten, die insgesamt von mehr Ressourcen berichteten, zeigten im Ganzen weniger Beschwerden. Auch Willebrand et al. (2001) konnten zeigen, dass optimistischere Brandverletze weniger belastende Symptome berichten. Welcher Art dieser negative Zusammenhang war, ging aus den jeweiligen Daten nicht hervor. Möglicherweise trugen positive Erwartungen und Einstellungen

dazu bei, dass Brandverletzte stressreichen Lebensereignissen gelassener gegenübertreten konnten. Der Einfluss von positiven Emotionen auf die Gesundheit ist deutlich nachweisbar (Codispoti et al., 2003; Cohen, Doyle, Turner, Alper & Skoner, 2003; Hucklebridge et al., 2000; Polk, Cohen, Doyle, Skoner & Kirschbaum, 2005). Möglicherweise berichteten Brandverletzte aber auch dann von vielen Ressourcen, wenn sie durch weniger schwere Symptome belastet waren. Pressman und Cohen (2005) beschreiben mit dem *Haupteffekt-Modell* und dem *Stresspuffer-Modell* zwei mögliche Erklärungsmodelle für diesen Zusammenhang.

Eine mögliche Ursache für die gut ausgeprägten Ressourcen könnte in einer leichten Vorselektion der Stichprobe gelegen haben. Muangman et al. (2005) konnten zeigen, dass Brandverletzte, die während der Akutphase soziale Unterstützung erfahren haben eine höhere Überlebenswahrscheinlichkeit aufwiesen als Patienten mit ähnlichen Verbrennungsmerkmalen, die in der kritischen Phase keine soziale Unterstützung hatten. Denkbar wären ähnlich erhöhte Überlebensraten für sehr optimistische Patienten und solche mit einer hohen SWE, zumal diese Ressourcen wie oben berichtet meist hoch korrelieren. Allerdings kann dieser Selektionsmechanismus nur für Patienten angenommen werden, die sich in akuter Lebensgefahr befanden.

In einem später folgenden Abschnitt zum sozialkognitiven Prozessmodell des Gesundheitsverhaltens wird das Konzept der SWE bei der Durchführung der Kompressionstherapie erneut aufgegriffen.

Alkoholkonsum

Der Alkoholkonsum der Patienten wurde mit zwei verschiedenen Instrumenten gemessen. Zum einen anhand des SKID-Interviews, zum anderen anhand des Selbstauskunftsfragebogens LAST. In der Substichprobe der 90 Patienten, mit denen das SKID-Interview durchgeführt wurde, zeigte sich ein relativ hoher Prozentsatz von Alkoholmissbrauchs- bzw. Abhängigkeitsdiagnosen (43 %), hauptsächlich in der Ver-

gangenheit. In der Literatur wird dieser Zusammenhang bestätigt (siehe Dyster-Aas et al., 2008; Fauerbach et al., 1997). Relativ hoch war auch der Anteil an der Gesamtstichprobe, bei dem die Werte des LAST einen Verdacht auf Alkoholmissbrauch oder Alkoholabhängigkeit nahelegten. Bei ca. 33 % der BG-Patienten und bei 48 % der Nicht-BG-Patienten muss von einem Verdacht oder einem dringenden Verdacht auf Alkoholmissbrauch ausgegangen werden.

Diese Zahlen mögen relativ hoch erscheinen, müssen aber aufgrund der speziellen Stichprobenzusammensetzung relativiert werden. Zum einen gab es, wie bereits erwähnt, einen extrem hohen Männeranteil in der Stichprobe (75 % insgesamt, bei den BG-Patienten sogar 86 %). Männer haben im Vergleich zu Frauen ein deutlich erhöhtes Risiko für alkoholbezogene Diagnosen. In der deutschen Bevölkerung wird von riskantem, gefährlichem oder hohem Alkoholkonsum bei 7.6 % der Frauen und 16.2 % der Männer ausgegangen (Augustin & Kraus, 2005). Hinzu kommt, dass die Altersgruppe zwischen 20 und 50 Jahren als besonders gefährdet gilt, welche durch die Alterseinschlusskriterien der Stichprobe (zwischen 16 und 65 Jahren) verstärkt vertreten war.

Umgekehrt trägt auch der erhöhte Alkoholkonsum zum Verletzungsrisiko bei. Durch die Kombination von reduzierter Aufmerksamkeit, erhöhter Risikobereitschaft und verringerter Gefahrenwahrnehmung ist das Unfallrisiko deutlich erhöht (Macdonald et al., 2006). Im folgenden Abschnitt wird der Verlauf des Alkoholkonsums nach dem Unfall erneut aufgegriffen.

Versorgung und Arbeitsfähigkeit

In Deutschland gibt es verschiedene Institutionen, die für die Behandlungskosten nach Brandunfällen aufkommen, die sich z.T. durch unterschiedliche Zielsetzungen auszeichnen. Hieraus ergeben sich vor allem im Hinblick auf die Gesamtrehabilitation

einige Unterschiede in der Rehabilitationsorganisation für BG-Versicherte versus Nicht-BG-Patienten.

BG- versus Nicht-BG-Patienten

Der Vergleich zwischen den Patienten, die sich die Verbrennung im Rahmen einer berufsgenossenschaftlich versicherten Tätigkeit zugezogen hatten und denen, die im privaten Umfeld verunglückt waren, zeigte, dass es sich bei BG- und Nicht-BG-Patienten um z.T. signifikant unterschiedliche Gruppen handelte. Der Männeranteil der BG-Patienten lag mit über 86 % über dem Durchschnitt der Gesamtstichprobe (75 %) und deutlich über dem Bevölkerungsdurchschnitt. Mit 88 % befanden sich signifikant mehr BG-Patienten in Voll- oder Teilzeitbeschäftigung als die Nicht-BG-Patienten. Dies ergibt sich allerdings aus den Bedingungen, die zu einer berufsgenossenschaftlichen Kostenübernahme führen. Die berufsgenossenschaftlich versicherten Unfälle führten im Mittel zu signifikant geringeren Verletzungsschweren. Ursache könnten sowohl strengere Sicherheitsbestimmungen am Arbeitsplatz als auch eine kürzere Rettungskette in den Betrieben im Vergleich zu privaten Haushalten sein. Die Gruppen unterschieden sich im Verlauf bezüglich einer höheren sozialen Unterstützung der BG-Patienten signifikant und tendenziell in der Entwicklung des Alkoholkonsums. Ersteres könnte z.T. durch die bessere sozioökonomische Ausgangslage der BG-Patienten bedingt gewesen sein. BG-Patienten sind in der Regel durch das berufsgenossenschaftliche Heilverfahren finanziell besser gestellt als Nicht-BG-Patienten. Falls nötig wird eine Rehabilitationsmaßnahme frühzeitig und aus einer Hand geplant und durchgeführt. Hinzu kommt, dass bei einer Verletzung am Arbeitsplatz im besten Falle auch Chefs und Kollegen aus dem Unfallbetrieb ihre Anteilnahme bekunden und die Genesung mitverfolgen wollen, was bei einem Unfall in häuslicher Umgebung nur bei bestehenden engen persönlichen Bindungen der Fall ist.

Bezüglich des Alkohols zeigte sich, dass der Konsum bei den Nicht-BG-Patienten mit zunehmendem Abstand zum Unfall abnahm. Bei den BG-Patienten fand 1 Jahr nach dem Unfall keine Reduktion, sondern eine Zunahme statt. Generell besteht bei vielen Menschen die Tendenz, zu Problemen mit Alkohol eher zurückhaltende Angaben zu machen (Davis, Thake & Vilhena, 2010). Im Falle einer Verbrennung im beruflichen Umfeld besteht bei einem nachweislichen Zusammenhang mit Alkohol das Risiko, den berufsgenossenschaftlichen Versicherungsschutz zu verlieren. Es ist daher möglich, dass es für BG-Patienten besonders in der Akutphase verstärkte Anreize gab, den eigenen Alkoholkonsum zu verharmlosen. Zwischen den Angaben eines problematischen Konsumverhaltens von Alkohol und der Dauer der Arbeitsunfähigkeit könnte ein Zusammenhang vermutet werden. In unseren Daten gab es aber keinen Hinweis dafür. Abgesehen von den beiden genannten Unterschieden zeigten sich im Verlauf eines Jahres die Nicht-BG-Patienten als tendenziell, nicht aber signifikant, stärker psychisch belastet. Ein systematischer Vergleich der Patientengruppen ist nach Kenntnis der Autorin bislang nicht angestellt worden; entsprechend konnten keine Vergleichsdaten aus der Literatur herangezogen werden.

Die vorliegenden Befunde könnten als Hinweis gewertet werden, dass das berufsgenossenschaftliche Heilverfahren kaum bis gar keine Vorteile für die Betroffenen brachte, was die Intensität der psychischen Belastung angeht. Um aber verallgemeinerbare Aussagen treffen zu können, müsste eine genauere Analyse der Untergruppen weiter ausdifferenziert werden. Die BG-Patienten zeichnen sich nicht nur dadurch aus, dass sie berufsgenossenschaftlich versichert waren. Der Beschäftigungsstatus der BG-Patienten unserer Stichprobe unterschied sich ebenfalls erheblich von den Nicht-BG-Patienten. Auch auf den hohen männlichen Anteil wurde bereits hingewiesen. Möglicherweise handelte es sich häufig um den Versorger einer Familie, auf dem ein höherer ökonomischer und sozialer Druck lastet. Bei allen Vorteilen, die die berufsgenossenschaftliche Versicherung bietet, darf nicht übersehen werden, dass es auch Kritiker gibt, die betonen, dass die im positiven Sinne stringente Planung des Heilverfahrens auch zu deutlich mehr Kontrolle über den Versicherten führt. So beschreibt Vogel (2009), dass die Berufsgenossenschaften deutlich mehr Einblick in den Behandlungsverlauf und den Heilerfolg einfordern (dies gilt für

den medizinischen ebenso wie für den psychotherapeutischen Bereich). Sie können sich auf die *Mitwirkungspflicht* des Versicherten berufen und Maßnahmen nicht nur vorschlagen, sondern anordnen, die der Versicherte nur unter bestimmten Umständen ablehnen darf. Dies könnte bei den BG-Patienten zu einer zusätzlichen psychischen Belastung führen; oder vorhandene Symptome könnten dissimuliert werden und dadurch unbehandelt bleiben. Eine genauere Analyse unter Einbezug eines Vergleichs der tatsächlich erfolgten Behandlungsmaßnamen wäre daher wünschenswert.

Arbeitsunfähigkeitsdauer

Ein weiterer Fokus der vorliegenden Arbeit liegt auf dem Zusammenhang zwischen Belastungen, Ressourcen und der Arbeitssituation nach Brandverletzungen. Ein zu erwartendes Ergebnis, das sich mit den Angaben in der Literatur deckt, war der enge Zusammenhang zwischen Arbeitsunfähigkeitsdauer und Parametern der Verletzungsschwere: Je schwerer die Verletzung, je häufiger operiert werden musste, desto langwieriger gestaltete sich der Genesungsprozess und desto später erfolgte die Rückkehr an den Arbeitsplatz (Brycht et al., 2001; Mason et al., 2012; Quinn et al., 2010). Auch in den vorliegenden Daten zeichnete sich dieser Zusammenhang ab. Neben der Verletzungsschwere, die im Nachhinein nicht mehr zu verändern ist, galt es auch, Möglichkeiten zur Verbesserung des Rehabilitationsverlaufs zu identifizieren, die förderbar sind. Dies geschah durch die Identifikation von psychosozialen Faktoren, die in Zusammenhang mit verlängerter Arbeitsunfähigkeit standen und auf die man mit gezielten Interventionen Einfluss ausüben kann. In unseren Ergebnissen konnten wir anhand einer Regressionsanalyse mit verschiedenen Prädiktoren zeigen, dass nicht nur der Schweregrad der Verletzung, mit einem β-Gewicht von .56 ($p < .001$), sondern auch das Ausmaß an Depressivität des Patienten unmittelbar nach seinem Unfall, mit einem β-Gewicht von .39 ($p < .001$), in signifikantem Zusammenhang mit der Dauer der Arbeitsunfähigkeit steht. Dieser Zusammenhang war in dieser Form bislang nicht nachgewiesen worden. Gemeinsam

klären Verletzungsschwere und Ausmaß der Depression über 60 % der Varianz der Arbeitsunfähigkeitsdauer auf. Eine schnelle Identifikation der depressiv belasteten Patienten und die zeitnahe psychologische Unterstützung, ggf. auch die Einleitung einer medikamentösen Therapie, sind wichtig. Auf die Relevanz dieser Interventionen zur Verbesserung der Lebensqualität der Patienten wird auch in der Literatur mehrfach hingewiesen (Flatten et al., 2008; Moi et al., 2006; Tedstone & Tarrier, 1997). Dies dient auch zur Unterstützung des ansonsten häufig prolongierten und möglicherweise komplikationsreicheren Heilungsverlaufs.

Ein Großteil (73 %) der Brandverletzten unserer Studie nahm bereits 6 Monate nach dem Unfall wieder am Arbeitsleben teil. Manson et al. (2012) referieren 72 % (nach 5.5 Jahren), während Quinn et al. (2010) in ihrer Überblicksarbeit von durchschnittlich 66 % berichten (nach 24 Monaten). Es zeigt sich also konstant ein erfreulich hoher Anteil an Brandverletzten, die ins Arbeitsleben zurückkehren. Von den 73 % Rückkehrern unserer Studie konnten 56 % ohne größere Einschränkungen an ihren alten Arbeitsplatz zurück. Bei den Anderen wurden verschiedene Maßnahmen zur Unterstützung durchgeführt; hierzu zählten Wiedereingliederung, Umschulung, interne Umbesetzung oder Beschäftigung mit einer reduzierten Stundenzahl. Brych et al. (2001) wiesen darauf hin, dass in ihrer Studie nur 47 % der Betroffenen ohne größere Umstellungen in ihren alten Beruf zurückkehrten. Auch van Baar et al. (2006) berichteten, dass 21-50 % der Brandverletzten mit arbeitsbezogenen Problemen rechnen müssten. Trotz der deutlichen Unterschiede in den verschiedenen Versorgungssystemen der einbezogenen Länder war die Anzahl der Rückkehrer und die hierzu benötigte Unterstützung offenbar gut vergleichbar.

Die durchschnittliche Arbeitsunfähigkeitszeit unserer Stichprobe lag bei 19 Wochen. Gemessen wurde die Dauer 1 Jahr nach dem Unfall. Dabei war ein Teil der Befragten noch arbeitsunfähig. Es ist davon auszugehen, dass die Gesamtdauer bei einer späteren Messung deutlich höher liegen könnte. In der Forschungsliteratur wurde von einer durchschnittlichen Arbeitsunfähigkeitsdauer von zwischen 4.7 Wochen bis 24 Monaten ausgegangen (Quinn et al., 2010). Brych et al. (2001) berichten von einer Durchschnittszeit von lediglich 9.6 Wochen (wobei hier nur Probanden berück-

sichtigt wurden, die zuvor berufstätig waren). Gründe für die enorme Spannbreite der Angaben waren, neben den verschiedenen Stichproben (bezüglich Verletzungsschwere, beruflicher Status vor dem Unfall, usw.), möglicherweise Unterschiede zwischen den Versorgungssystemen der industrialisierten Staaten, die sich in den gesundheitspolitischen Strukturen und Zielsetzungen, wie auch in den Rentenversicherungssystemen, unterscheiden. Hier bestehen bspw. bei den Lohnersatzleistungen erhebliche Unterschiede zwischen den europäischen Ländern (Schmid, 2010) und den US-amerikanischen und britischen Versorgungssystemen (Werner & Winkler, 2003). Dies könnte dazu führen, dass in den leistungsstärkeren Systemen längere Arbeitsunfähigkeitszeiten in Anspruch genommen werden können. Auch hierzu liegen bislang keine Vergleichsdaten vor.

Pallua et al. (2003) zeigten in der einzigen deutschen Stichprobe, bei der auch die Rückkehr in den Beruf ermittelt wurde - durchschnittlich 5.4 Jahre nach dem Unfall-, dass ca. 15 % der Betroffenen sich frühberenten lassen mussten. Fast 57 % kehrten an den früheren Arbeitsplatz zurück und weitere 12 % gingen nach einer Umschulung einer anderen Tätigkeit nach. Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit wird leider nicht berichtet.

Arbeitsunfähig versus arbeitsfähig nach 6 Monaten

In einem weiteren Vergleich wurden Patientengruppen einander gegenübergestellt, die 6 Monate nach ihrem Unfall noch arbeitsunfähig oder bereits wieder arbeitsfähig waren. In diese Analyse wurden nur Patienten einbezogen, die vor dem Unfall berufstätig waren. Es zeigte sich, dass die noch arbeitsunfähigen Patienten in fast allen Maßen der Verletzungsschwere signifikant stärker betroffen waren (höherer ABSI-Score, häufigere und länger andauernde Beatmungszeiten, häufigere Inhalationstraumata, mehr Operationen und häufigere Amputationen). Ein weiterer bedeutsamer Unterschied bestand in dem signifikant höheren Maß an Depressivität bei der arbeitsunfähigen Gruppe. Im Rahmen der Analyse zeigte sich, dass vor allem

arbeitsfähige Patienten einen Rückgang der psychischen Belastung aufwiesen, während die arbeitsunfähigen Probanden nach wie vor hoch belastet blieben. Es zeigte sich also, dass Patienten, die nach 6 Monaten noch arbeitsunfähig waren schwerere Verletzungen hatten, und dass diese Patienten psychisch deutlich stärker beeinträchtigt waren, während die inzwischen arbeitsfähigen Patienten eine signifikante Reduktion der Depression aufwiesen. Wallis et al. (2007) beschrieben, dass die Wiedereingliederung ins Berufsleben für viele Patienten einen Wendepunkt zum Positivem im Rahmen ihrer Behandlung markierte und somit die psychische Belastung in Folge abnahm. Auch Ciofi-Silva et al. (2010) berichteten, dass für zuvor Beschäftigte die Rückkehr ins Arbeitsleben zu den wesentlichen, aber auch schwierigsten Behandlungszielen zählte. Den noch arbeitsunfähigen Patienten fehlte möglicherweise dieser Wendepunkt ebenso wie die Rückkehr ins normale Leben und in den Alltag.

Auch die berufliche und soziale Anerkennung am Arbeitsplatz kann einen wichtigen Teil des Selbstbildes ausmachen, der bei langfristigem Verstärkerwegfall Schaden nehmen kann (Lewinsohn, 1974). Trotzdem bleibt die Richtung des Zusammenhangs unklar. Es entsteht ein Teufelskreis aus starker körperlicher Beeinträchtigung und erhöhter Depressivität; beide Faktoren gehen mit einem verzögerten Wiedereinstieg ins Berufsleben einher. Hierdurch erhält der Patient wenig oder keine positive Verstärkung aus dem beruflichen Umfeld, wodurch wiederum die Depressivität verstärkt wird. Erneut weisen die Ergebnisse auf die Dringlichkeit hin, gefährdete Patienten frühzeitig zu identifizieren, um dieser Entwicklung mit einer zeitnahen Behandlung der Depression entgegenwirken zu können.

Förderung der Kompressionstherapie

Neben einer detaillierten Beschreibung der Brandverletztenstichprobe in Deutschland und der Identifikation von konkreteren Unterstützungsansätzen für die Betroffenen, wurde in der dritten Studie ein Programm zur Steigerung der Adhärenz in der Kompressionstherapie entwickelt. Diese Kurzintervention wurde auf der Basis der erhobe-

nen qualitativen Daten ausgearbeitet und auf die von Patienten geschilderten Probleme und Ressourcen ausgerichtet. Als zugrundeliegende theoretische Konzepte wurden die Modellvariablen des sozialkognitiven Prozessmodells des Gesundheitsverhaltens (Schwarzer, 1992, 1999, 2004) gewählt.

Belastungen und Ressourcen in der Kompressionstherapie

In Übereinstimmung mit der spärlichen Literatur, die sich mit der Kompressionstherapie aus Sicht der Betroffenen auseinandersetzt, befanden sich die am häufigsten berichteten Probleme im physiologischen und funktionellen Bereich. Hierzu zählten Schwitzen, Hitzeempfindungen, Juckreiz, Schmerz und Probleme in der Bewegungsfreiheit. Aber auch vermindertes Wohlbefinden und das Erscheinungsbild wurden von den Patienten, in Übereinstimmung mit den Angaben anderer Publikationen, als einschränkende Faktoren genannt (Kornhaber, 2013; Macintyre & Baird, 2006; Zschaler, 2012).

In der vorliegenden Studie wurden alle Befragten vom ärztlichen und/oder vom ergotherapeutischen Personal über die Kompressionstherapie aufgeklärt. Dennoch beklagten 57 % mangelnde Aufklärung über die Notwendigkeit und Funktionsweise der Bandagen, 50 % der Patienten klagten über zu wenig konkrete Instruktionen zum Umgang mit ihnen. Häufig wurde dabei betont, dass zu wenig Zeit für die Aufklärung gewesen sei. Zu kurze Sprechzeiten und wechselnde Betreuung zählten zu den Gründen für niedrige Adhärenz bei der Therapie chronischer Krankheiten (Sabaté, 2003). Dabei wurde mangelnde Zeit sowohl von unseren Patienten wie auch vom Personal beklagt. Es zeigte sich, dass der generelle Informationsbedarf der Patienten offenbar unterschätzt wurde. Möglicherweise war durch Ängste oder Aufregung im Gespräch die generelle Fähigkeit, komplexe medizinische Inhalte und Anweisungen schnell und dauerhaft aufzunehmen, vermindert, denn hoch ängstliche Patienten vergessen mehr als geringfügig ängstliche (Hanson, 1986).

Viel Patienten bemängelten schnelles Abnutzen und Ausleiern der Bandagen. Der zusätzliche Aufwand, sich Ersatzbandagen zu besorgen, führte ebenfalls dazu, dass Patienten weniger Adhärenz zeigten, wie auch Macintyre und Baird (2006) berichteten. Einige unserer Patienten berichteten auch von Ängsten und Unsicherheiten im Umgang mit den Bandagen.

Negative Reaktionen der Öffentlichkeit, wie Anstarren oder unangemessene Fragen, waren für einige der Betroffenen schwierig zu bewältigen. Während dem klinischen Eindruck nach viele Patienten erstaunlich gut mit solchen Grenzüberschreitungen umgingen (mit z.T. auch sehr bissigem Humor), wiesen andere ein hohes Maß an sozialer Unsicherheit auf. In extremen Fällen können derartige Situationen die Adhärenz beenden.

Die Patienten gaben an, sehr viel Geduld aufbringen zu müssen, da das Aussehen der Narben sich auch unter der Kompressionstherapie nur sehr langsam verändere. Dies kann zu Frustration und Therapieabbrüchen führen. Das galt insbesondere, wenn die Patienten nicht wussten, was sie eigentlich an sichtbaren Erfolgen erwarten sollten. Diese Befunde wurden auch durch die Arbeiten von Hubbard et al. (2000) und Sawada (1994) bestätigt. Die Unsicherheit vermindert das Kontrollgefühl des Patienten, da er keine unmittelbare Rückmeldung über den Erfolg der Therapie erhält.

Während bezüglich der konkreten Belastungen durch die Kompressionstherapie relativ wenig Literatur vorliegt, ist zum Thema Ressourcen in diesem Bereich gar keine Untersuchung bekannt.

Die in den Interviews am häufigsten genannte Ressource zur Durchführung der Therapie war das Vertrauen in den Erfolg der Therapie und in das medizinische Personal. Dies zählt auch zu den von Sabaté (2003) genannten zentralen Faktoren zur Verbesserung der Adhärenz. Er betont die Wichtigkeit einer guten Arzt-Patienten-Beziehung, ausreichendes Wissen und ausreichende Zeit der Betreuer.

Eine zentrale Rolle spielten in den Angaben der Patienten die erfahrene soziale Unterstützung und eine gute SWE. Die hilfreiche Wirkung dieser Faktoren ist aus anderen Bereichen der Gesundheitspsychologie bereits bekannt (siehe DiMatteo, 2004; Marks et al., 2000).

Weitere personeninhärente Faktoren, die genannt wurden, waren Disziplin und Habituation, sowie die Anwendung von praktischen oder kognitiven Copingstrategien (Ablenkung, Vergleiche mit anderen Betroffenen, gezielte Informationssuche). Auch konnten der Therapie z.T. durchaus positive Aspekte abgewonnen werden. So fühlten sich die Patienten durch die Bandagen geschützt vor Verletzungen, Sonnenlicht oder Schmutz.

Das sozialkognitive Prozessmodell des Gesundheitsverhaltens

Im Rahmen der durchgeführten Studie, der ein Querschnittdesign zugrunde liegt, kann nicht der Anspruch erhoben werden, ein Prozessmodell zu evaluieren, da hierfür eine längsschnittliche Untersuchung erforderlich wäre. Auf der Basis der in den Interviews gewonnenen Erkenntnisse und den bekannten Variablen des HAPA-Modells lassen sich jedoch Voraussetzungen und Bedingungen für die Kompressionstherapie formulieren, die eine erfolgreiche Umsetzung des Gesundheitsverhaltens wahrscheinlicher machen. Somit liefert die Kombination von Modell und Empirie wertvolle Hinweise darauf, wie eine angemessene Intervention zur Steigerung der Adhärenz in der Kompressionstherapie gestaltet sein sollte.

In der ersten, der motivationalen, Phase des Modells werden die Patienten von Kognitionen gleitet, die im besten Falle dazu führen, dass das Ziel oder die Intention ausgebildet wird, die Bandagen regelmäßig zu tragen. Ein Blick auf die Patienten, die die Therapie schnell komplett abgebrochen bzw. gar nicht erst begonnen hatten, den *Non-Intenders/Intenders* (im Gegensatz zu den adhärenten Patienten, den *Aktiven*) zeigte, dass sie von keinerlei persönlicher Risikowahrnehmung berichten. Sie fühlten

sich durch die Folgen ihres Nicht-Handelns nicht verwundbar, hatten also keine Angst vor ästhetischen oder funktionalen Einschränkungen durch hypertrophe Narben, die sich entwickeln können, wenn sie die Bandagen nicht tragen. Verhaltensförderlicher wären Kognitionen wie bspw.: Es wäre sehr schlimm für mich, wenn ich in Zukunft durch unschöne Narben in meinem Aussehen und meiner Beweglichkeit eingeschränkt wäre.

Diese Art von Risikowahrnehmung führt, nach dem Modell, zur Abwägung von Handlungsergebniserwartungen: Wenn ich die Bandagen trage, wird meine Haut glatter, die Rötungen klingen schneller ab, und ich werde besser aussehen und mich besser bewegen können. Die *Non-Intenders/Intenders* unserer Studie berichteten leider nicht von einer positiven Handlungergebniserwartung. Sie hatten im Gegensatz zu den *Aktiven* keine positive Vorstellung entwickelt, von dem, was sie durch das Tragen der Bandagen erreichen können. Die gezielte Förderung der dargestellten Kognitionen muss demnach zentraler Punkt der Psychoedukation einer adhärenzsteigernden Maßnahme sein.

Auch die spezifische SWE, mit den Bandagen zurechtzukommen, war bei den *Non-Intenders/Intenders* eher gering. Diese trägt laut Modell auch in der volitionalen Phase, nach der Intentionsbildung, zentral zur Aufnahme und Aufrechterhaltung des Verhaltens bei. Im Gegensatz zu den *aktiven* Patienten, berichteten sie von einer Vielzahl von Problemen, die ihnen die Therapie bereitet hatte und von sehr wenigen Ressourcen und Copingstrategien, die sie bei der Aufrechterhaltung des Verhaltens unterstützt hätten. Bei den *Aktiven* ließ sich ein deutlich ausgewogeneres Verhältnis von Barrieren und Ressourcen feststellen.

Dennoch berichteten viele Patienten von Ängsten und Unsicherheiten im Umgang mit den Bandagen, was eine geringe spezifische SWE vermuten lässt. Hier zeigt sich ein weiterer Aspekt, der zur Verbesserung der Adhärenz beitragen kann. In der Interventionsmaßnahme sollte sehr viel Wert auf die praktische Anwendung gelegt werden, um die spezifische SWE mit dem praktischen Umgang mit den Bandagen zu stärken.

In der volitionalen Phase werden auch die persönlichen Ressourcen und Barrieren bedeutsam. Wie sich in den Interviews zeigt, können die *Aktiven* eine Vielzahl von Ressourcen benennen (siehe Abbildung 11), um den Barrieren zu begegnen. Wo möglich sollten diese im Rahmen der Intervention gefördert und innerhalb der Gruppe ausgetauscht werden.

Adhärenzsteigernde Intervention

Auf der Basis der herausgearbeiteten Ergebnisse, lassen sich die nachstehenden Empfehlungen für eine adhärenzsteigernde Maßnahme ableiten:

Zentral sind verschiedene **Psychoedukationsaspekte**, die folgende Themen aufgreifen sollten: Aufbau und Funktion der Haut, Pathologie von Brandverletzungen, Entstehung von Narben und ausführliche Informationen zu den Kompressionsbandagen, ihren Eigenschaften und Wirkweisen, ihrer Effektivität und der korrekten Anwendung. Durch die Behandlung dieser Aspekte wird es dem Patienten ermöglicht, eine angemessene Risikowahrnehmung und eine Handlungsergebniserwartung bezüglich seiner Narben und Bandagen zu entwickeln. Vor allem die konkrete Anwendung sollte nicht nur theoretisch abgehandelt, sondern im direkten Kontakt mit den Patienten durchexerziert werden. Nur so kann sich eine positive SWE im Umgang mit der Kompression entwickeln, die sich als der zentrale Aspekt in der Initiierung und Aufrechterhaltung von Gesundheitsverhalten, analog zum sozialkognitiven Prozessmodell des Gesundheitsverhaltens, als entscheidend herauskristallisiert hat.

Fühlt der Patient Unsicherheit bezüglich des zu erwartenden Narbenergebnisses, führt dies zu einem verminderten Kontrollgefühl. Ein starkes Kontrollgefühl ist jedoch wichtig für die Stärkung der Selbstregulationsprozesse, die laut dem sozialkognitiven Prozessmodell des Gesundheitsverhaltens in der volitionalen Phase für die Aufrechterhaltung des Gesundheitsverhaltens verantwortlich sind. Es ist davon auszugehen,

dass konkrete Informationen über die zu erwartenden Entwicklungen dieses Kontrollgefühl stärken und somit für die Aufrechterhaltung des Gesundheitsverhaltens förderlich sind. Zu diesen Informationen zählt bspw. die Aufklärung über die Veränderungen von Narbengewebe, über die Zeitspanne, die diese Veränderung voraussichtlich in Anspruch nimmt oder über die Merkmale, auf die in diesem Zusammenhang im Besonderen zu achten sind.

Ein weiterer Teil der Psychoedukation ist neben den genannten theoretischen und praktischen Bausteinen, die Vorbereitung auf mögliche Probleme bei der Durchführung der Therapie. Dieser Aspekt trägt erheblich zur Verbesserung der Behandler-Patient-Beziehung bei, die bei der Adhärenz eine große Rolle spielt (Sabaté, 2003). Ferner ermöglicht eine angemessene Vorbereitung dem Patienten den Aufbau von Handlungskompetenzen, um Barrieren wie Schmerz, Juckreiz oder vermehrtem Schwitzen besser begegnen zu können.

Ein weiterer Aspekt zur Steigerung der Adhärenz ist die **Stärkung der persönlichen Ressourcen**, welche die Patienten mitbringen. Auch diese unterstützen, vor allem in der motivationalen Phasen, dass das Verhalten aufrecht erhalten wird. Psychologische Herausforderungen wie Frustration, das Gefühl mangelnder Situationskontrolle oder schwierige soziale Situationen, wie Angestarrt-werden, sollten ebenfalls vorab besprochen werden. Dabei sollten konkrete Hinweise dazu gegeben bzw. mit den Patienten erarbeitet werden, wie die jeweiligen Situationen beispielhaft gemeistert werden könnten. In Rollenspielen sollte schließlich die Erprobung konkreter Handlungsalternativen geübt werden. Hierfür ist ein Gruppenkonzept besonders geeignet.

Zusammenfassung

Ein schwerer Verbrennungsunfall ist ein einschneidendes und häufig traumatisierendes Ereignis, das sich auf fast alle Lebensbereiche der Betroffenen auswirkt. Im Rahmen der vorliegenden Dissertation werden psychosoziale Ressourcen und Belastungen nach Brandverletzungen mit ihren Auswirkungen auf die betroffenen Patienten untersucht. Hierzu wurden drei Studien durchgeführt, die jeweils die Belastungen und Ressourcen mit ihrem Einfluss auf den Verlauf der Genesung, die Arbeitsfähigkeit und die Durchführung der Kompressionstherapie beleuchten.

Die allgemeine psychische Belastung ist in der Akutphase sehr stark ausgeprägt. Mit zunehmendem zeitlichen Abstand zum Unfall findet im Mittel der Stichprobe eine signifikante Reduktion dieser Belastung, sowie von depressiven und Angstsymptomen statt. Ausgenommen davon sind die posttraumatische Belastung und der Alkoholkonsum, welche sich nicht signifikant verändern. Brandverletzte erweisen sich insgesamt als sehr heterogene Patientengruppe, die sowohl sehr stark psychisch belastete als auch sehr gering belastete Personen umfasst.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass eine zu Beginn der Akutphase auftretende starke psychische Belastung den weiteren Heilungsverlauf und den Rehabilitationserfolg negativ beeinflusst, denn die anfängliche psychische Belastung steht in engem Zusammenhang mit der Dauer der Arbeitsunfähigkeit. Eine frühe Identifizierung der besonders betroffenen Patienten und der zeitnahe Beginn einer psychotherapeutischen Behandlung erscheinen daher besonders erstrebenswert. Für die gezielte Identifikation gibt es im deutschsprachigen Raum bisher nur wenige Hinweise auf adäquate Messinstrumente. Mit dem hier verwendeten Fragebogen SCL-K-9 (Symptom-Checklist-Kurzform-9) liegt ein geeignetes Instrument vor, das zum einen ausreichend sensitiv ist, um Patienten zu identifizieren, die ggf. Unterstützung benötigen, und das zum anderen ausreichend kurz ist, um von verantwortungsvollen Klinikern allen Patienten bereits in der Akutphase zugemuten werden zu können. Durch eine frühe Identifikation der psychisch behandlungsbedürftigen Patienten ist es mög-

lich, frühzeitig psychologische Unterstützung einzuleiten und darüber hinaus eine weiterführende ambulante psychotherapeutische Behandlung zu veranlassen.

Ein weiteres erstmals gefundenes Ergebnis der Studie zeigt, dass die Patienten über zum Teil überdurchschnittlich hohe Ressourcen verfügen. Sie berichten über mehr Optimismus und über mehr soziale Unterstützung als die Allgemeinbevölkerung. Dies scheint keine kurzzeitige Folge der besonders schwierigen Situation zu sein, in der sich die Patienten befinden, denn diese Ressourcen erweisen sich als zeitstabile Merkmale, die in einem negativen Zusammenhang mit den berichteten Belastungen stehen.

Bei dem durchgeführten Vergleich zwischen berufsgenossenschaftlich und nicht berufsgenossenschaftlich versicherten Patienten zeigt sich, dass es sich bei berufsgenossenschaftlich versicherten Patienten um eine besondere Untergruppe der Brandverletzten handelt, die sich durch einige soziodemographische und unfallspezifische Aspekte hervorhebt. Der Anteil der Männer ist mit 88 % noch höher als im Mittel der Brandverletzten (75 %). Berufsgenossenschaftlich versicherte Patienten sind häufiger berufstätig und im Durchschnitt weniger schwer verletzt als Patienten, die im privaten Umfeld verunglücken. Trotz der Unterschiedlichkeit der Gruppen zeigen die Daten, dass sich die Entwicklung von Belastungen und Ressourcen der Patientengruppen nur gering unterscheidet.

Patienten, die nach 6 Monaten noch nicht an ihren Arbeitsplatz zurückkehren konnten, sind i.d.R. bereits in der Akutphase und 6 Monate später stärker depressiv. Hohe Depressivität unmittelbar nach dem Unfall erweist sich, neben der verbrannten Körperoberfläche, als bester Prädiktor für eine lange Arbeitsunfähigkeitsdauer. Hier zeigt sich ein weiterer deutlicher Hinweis darauf, dass die psychische Belastung als eine ernst zu nehmende Beeinträchtigung frühzeitig behandelt werden muss.

Etwa 73 % der Schwerbrandverletzten sind nach 6 Monaten bereits wieder arbeitsfähig. Diese Patienten zeigen eine geringere psychische Belastung als die arbeitsunfähigen Probanden. Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit liegt in unserer Stichprobe

nach einem Jahr bei durchschnittlich 19 Wochen. Zum Zeitpunkt dieser Messung ist ein Teil der Probanden noch arbeitsunfähig. Sowohl bezüglich der Dauer der Arbeitsunfähigkeit als auch den Prozentsatz der Patienten betreffend, die rasch wieder arbeitsfähig werden, sind die vorliegenden Befunde mit den Ergebnissen der internationalen Literatur vergleichbar.

Auch in der Studie zur Kompressionstherapie werden Belastungen und Ressourcen ermittelt, die bei der Durchführung der Therapie eine Rolle spielen. Aus den gesammelten Erfahrungen der Patienten können klare Hinweise darauf gefunden werden, wie die speziellen Bedürfnisse der Patienten aussehen, um Interventionsmaßnahmen zu gestalten, welche die Patienten angemessen unterstützen. Dabei liegen die Schwerpunkte auf der spezifisch auf Brandverletzte abgestimmten Psychoedukation und auf der Stärkung der Patientenressourcen.

Die vorliegenden Ergebnisse geben einen Einblick in die Problematik und die Komplexität der zu berücksichtigenden Aspekte, die bei der psychologischen Betreuung von schwerbrandverletzten Patienten eine Rolle spielen. Es kann gezeigt werden, dass hierbei, innerhalb der durch die Verletzungsschwere vorbestimmten Grenzen, erhebliche Unterschiede zwischen dem Ausmaß der Belastung und der Menge an Ressourcen, die dem Einzelnen zur Verfügung stehen, vorliegen, und dass diese in wechselseitiger Beziehung stehen. Es ergeben sich aus verschiedenen Analyseansätzen Hinweise darauf, dass die Minderheit der psychisch stark belasteten Patienten häufig langwierigere und komplikationsreichere Verläufe aufweist. Daraus leitet sich ab, dass eine frühzeitige Identifikation und Behandlung einen besseren und einfacheren Verlauf ermöglichen könnte, der zum einen den Betroffenen viel Leid ersparte und letztendlich für die Kostenträger effizienter und kostengünstiger wäre.

Summary

A severe burn accident is a dramatic and often traumatizing event that affects almost all areas of life. In the present thesis, psychosocial resources and distress after burn injuries and their effects on patients are examined. To that end, three studies are conducted, which shed light on the course of recovery, the capacity to return to work and the application of pressure garment therapy.

Levels of psychological distress immediately after the accident are shown to be very high. Average levels of emotional impairment, as well as symptoms of depression and anxiety decrease over time, exceptions are posttraumatic distress and the consumption of alcohol, which do not significantly change. However, patients with burn injuries constitute a very heterogeneous sample that includes both very strongly and surprisingly mildly distressed patients.

The results further indicate that psychological distress occurring at the beginning of hospitalization negatively affects the further recovery and overall rehabilitation success. The initial psychological distress is highly correlated with the duration of the incapacity to return to work. Therefore, an early identification of strongly affected patients and early psychotherapeutic intervention turns out to be particularly desirable. However, it has not been clear to date which of the available screening instruments are adequate. In the present thesis, the questionnaire SCL-K-9 (Symptom-Checklist-Kurzform-9) is shown to be a suitable instrument that is sufficiently sensitive to identify patients in need of assistance. It is sufficiently concise to be applicable to all patients during hospitalization. Through early identification of patients in need of psychotherapy, it is possible to promptly initiate adequate support and to prepare a further ambulant psychotherapeutic treatment.

Another novel finding of the study is that patients report above-average resources. They report more optimism and higher social support than the general population. Rather than being a short-term consequence of the particularly difficult situation in

which patients find themselves, these resources are shown to be stable over time. They also correlate negatively with the reported distress.

A comparison between occupationally and non-occupationally insured patients reveals that occupationally insured patients represent a special subgroup of the burn injured, referring to socio-demographic and injury-related aspects. The percentage of male patients (88 %) is even higher than the average of the burn sample (75 %). Occupationally insured patients are more often working and have suffered less severe injuries. Despite these differences the data show that the course of recovery from psychological impairment and the development of the resources over time do not differ much between the two groups.

The patients who could not return to work after 6 months are more depressed during the acute phase as well as 6 months later. Next to the TBSA (Total Burn Surface Area), high depressive symptoms immediately after the accident prove to be the best predictor of an enduring incapacity to return to work. This is a strong indication that the psychological burden must be treated early on as a serious impairment.

About 73 % of severely burned patients have returned to work 6 months post injury. These patients show less psychological distress than the still disabled patients. One year after the accident, the average duration of incapacity is more than 19 weeks, with a number of patients still incapacitated. Both in terms of the duration of the incapacity as well as for the percentage of patients returning to work quickly, the present data are quite similar to findings reported in the international literature.

In the context of pressure garment therapy, impairment and resources which play an important role in the successful application of the therapy were identified. An analysis of qualitative interview data provides insights into the special needs of patients, on the basis of which effective interventions can be designed. Important aspects result to be strengthening of patients´ resources and the psycho-education specifically designed for burn victims.

The results portray problems of severely burned patients in Germany as well as describing the complexity of their interaction, which have to be considered in psychological care. It is shown that there are, within physiologically determined limits set by the severity of the injury, significant differences in the levels of emotional distress and in the amount of resources available to individuals. Moreover, it is shown that these factors are interrelated. Evidence from several different analytical angles shows that the minority of highly impaired patients displays a slower and more complicated recovery process. These findings suggest that early identification and treatment could lead to a better and easier course of recovery for many patients. For patients, this could prevent much suffering. The health system, for its part, would work more effectively and care providers could operate more efficiently and economically.

Liste der Tabellen und Abbildungen

Abbildung	**1**	*Schweregrade der Hautverbrennung (mit Genehmigung der Firma Juzo®)*	6
Abbildung	**2**	*Beispiele für Kompressionsversorgung (mit Genehmigung der Firma Juzo®)*	25
Abbildung	**3**	*Häufigkeit koprävalenter psychischer Störungen*	44
Abbildung	**4**	*Gesamtwerte (T-Werte) der SCL-K-9 zu Messzeitpunkt 1*	46
Abbildung	**5**	*Prozentsatz der Brandverletzten mit Verdacht auf Alkohol-missbrauch (kategoriale Einteilung) zu den drei Messzeitpunkten: während des Akutaufenthalts (T1), 6 Monate (T2) und 12 Monate (T3) spät*	49
Abbildung	**6**	*Psychische Belastung in der „Symptom-Check-List-K-9“ (SCL-K-9) im Verlauf*	63
Abbildung	**7**	*Psychosoziale Ressourcen im Verlauf*	64
Abbildung	**8**	*Regressionsmodell zur Prognose der Arbeitsunfähigkeitsdauer*	67
Figure	**9**	*The Health Action Process Approach Model (nach Schwarzer, 1999)*	74
Figure	**10**	*Impairments caused by pressure garment therapy*	79
Figure	**11**	*Resources applying pressure garment therapy*	82
Figure	**12**	*Model of influences on adherence*	88
Tabelle	**1**	*Soziodemographische Daten der Stichprobe*	40
Tabelle	**2**	*Anzahl aktueller, früherer und insgesamt vorhandener psychischer Störungen*	43
Tabelle	**3**	*Psychische Belastungsfaktoren und Ressourcen zu den drei Messzeitpunkten*	47
Tabelle	**4**	*Soziodemografische und unfallbezogene Angaben der Stichprobe (n=65)*	60
Table	**5**	*Socio-demographic and injury-related characteristics of the sample*	76

Literaturverzeichnis

Ahrari, F., Salehi, S.H., Fatemi, M. J., Soltani, M., Taghavi, S. & Samimi, R. (2013). Severity of symptoms of depression among burned patients one week after injury, using Beck Depression Inventory-II (BDI-II). Burns, 39, 285-290.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. Organizational behavior and human decision processes, 50, 179-211.

Altmaier, E.M., Russell, D.W., Kao, C.F., Lehmann, T.R. & Weinstein, J.N. (1993). Role of self-efficacy in rehabilitation outcome among chronic low back pain patients. Journal of counseling psychology, 40, 335-339.

Andrews, R.M., Browne, A.L., Drummond, P.D. & Wood, F.M. (2010). The impact of personality and coping on the development of depressive symptoms in adult burns survivors. Burns, 36, 29-37.

Antonovsky, A. (1979). Health, stress and coping: New perspectives on mental and physical well-being. San Francisco: Jossey-Bass.

Antonucci, T.C. (2001). Psychology of social support. In N.J. Smelser & P.B. Baltes (Hrsg.). International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (S. 14465-14469) Tarrytown: Pergamon Publisher.

Anzarut, A., Olson, J., Singh, P., Rowe, B.H. & Tredget, E.E. (2009). The effectiveness of pressure garment therapy for the prevention of abnormal scarring after burn injury: a meta-analysis. Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery, 62, 77-84.

Arolt, V., Driessen, M. & Dilling, H. (1997). Psychische Störungen bei Patienten im Allgemeinkrankenhaus. Deutsches Ärzteblatt, 20, 1354 – 1358.

Atkinson, A. (1999). Körperbildstörungen bei Brandverletzten. In: M. Salter (Hrsg.) Körperbild und Körperbildstörung. Wiesbaden: Ullstein.

Augustin, R. & Kraus, L. (2005). Alkoholkonsum, alkoholbezogene Probleme und Trends. Ergebnisse des Epidemiologischen Suchtsurvey 2003. Sucht, 51, 29-39.

Bandura, A. (2001). Guide for constructing self-efficacy scales. Stanford: Stanford *University Press.*

Bandura, A. (2004). Health promotion by social cognitive means. Health Education & Behavior, 31, 143-164.

Bandura, A., O'Leary, A., Taylor, C.B., Gauthier, J. & Gossard, D. (1987). Perceived self-efficacy and pain control: opioid and nonopioid mechanisms. Journal of personality and social psychology, 53, 563-571.

Bayat, A., McGrouther, D.A. & Ferguson, M.W. (2003). Skin Scarring. British Medical Journal, 326, 88-92.

Bengel, J. (2001). Was erhält Menschen gesund?: Antonovskys Modell der Salutogenese. Im Auftrag der BZgA. Köln 2001. http:// www.bzga.de, Zugriff am 19.01.2014.

Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Ludwigshafen & Unfallkrankenhaus Berlin (2010). Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben: MULTICENTERSTUDIE: Evaluation und Weiterentwicklung psychotherapeutischer Interventionen für die Akut- und Rehabilitationsphase nach schweren Brandverletzungen, Teil II. Unveröffentlichter Bericht an die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung.

Birky, M.M. & Clarke, F.B. (1981). Inhalation of toxic products from fires. Bulletin of the New York Academy of Medicine, 57, 997-1013.

Böhmer, S., Luszczynska, A. & Schwarzer, R. (2007). Coping and quality of life after tumor surgery: Personal and social resources promote different domains of quality of life. Anxiety, stress, and coping, 20, 61-75.

Brown, C.A. (2001). A comparison of the outcomes of two clinical audits of burn pressure garment satisfaction and compliance in Saudi Arabia. Burns, 27, 342-348.

Bruck, J., Müller, F. & Steen, M. (2002). Handbuch der Verbrennungstherapie. Landsberg: Ecomed.

Brunnhuber, S., Frauenknecht, S. & Lieb, K. (2005). Psychiatrie und Psychotherapie. München: Urban & Fischer Verlag.

Brych, S.B., Engrav, L.H., Rivara, F.P., Ptacek, J.T., Lezotte, D.C., Esselman, P.C., et al. (2001). Time off work and return to work rates after burns: systematic review of the literature and a large two-center series. Journal of Burn Care and Rehabilitation, 22, 401-405.

Brychta, P. (1995). Die Verbrennungswunde - Pathophysiologie und Therapieprinzipien. Wund-Forum, 3, 12-21.

Brzank, K. (2003). Kompressionstherapie - Grundlagen, Wirkungen und Anwendungen. Orthopädietechnik, 54, 194-201.

Buckelew, S.P., Parker, J.C., Keefe, F.J., Deuser, W.E., Crews, T.M., Conway, R., et al. (1994). Self-efficacy and pain behavior among subjects with fibromyalgia. Pain, 59, 377-384.

Burn Case 3D – Discover new dimensions of human visualization. Homepage der RICC Software GmbH. http://www.burncase.at/en/burncase/burn-home, Zugriff am 03.09.2012

Büttemeyer, R., Steen, M., Henkel von Donnersmarck, G. & Germann, G. (2004). Establishing a baseline for organisation and outcome in burn care—basic data compiled by German burn centres, 1991–2000. Burns, 30, 115-120.

Carver, C.S., Scheier, M. F. & Segerstrom, S.C. (2010). Optimism. Clinical psychology review, 30, 879-889.

Chang, P., Laubenthal, K.N., Lewis, R.W., Rosenquist, .M.D., Lindley-Smith, P. & Kealey, G.P. (1995). Prospective, randomized study of the efficacy of pressure garment therapy in patients with burns. Journal of Burn Care and Rehabilitation, 16, 473-475.

Cheng, J.C.Y., Evans, J.H., Leung, K.S., Clark, J.A., Choy, T.T.C. & Leung, P.C. (1984). Pressure therapy in the treatment of post-burn hypertrophic scar – a critical look into its usefulness and fallacies by pressure monitoring. Burns, 10, 154-163.

Chown, G.A. (2006). The high-density foam aeroplane splint: A modified approach to the treatment of axilla burns. Burns, 32, 916-919.

Ciofi-Silva, C., Rossi, L.A., Dantas, R., Costa, C., Echevarria-Guanilo, M.E., Echevarria-Guanilo, M., et al. (2010). The life impact of burns: the perspective from burn persons in Brazil during their rehabilitation phase. Disability & Rehabilitation, 32, 431-437.

Clark, Jr, W.R. (1992). Smoke inhalation: diagnosis and treatment. World journal of surgery, 16, 24-29.

Codispoti, M., Gerra, G., Montebarocci, O., Zaimovic, A., Augusta Raggi, M. & Baldaro, B. (2003). Emotional perception and neuroendocrine changes. Psychophysiology, 40, 863-868.

Cohen, S., Doyle, W.J., Turner, R.B., Alper, C.M. & Skoner, D.P. (2003). Emotional style and susceptibility to the common cold. Psychosomatic medicine, 65, 652-657.

Dahl, O., Wickman, M. & Wengström, Y. (2012). Adapting to Life After Burn Injury—Reflections on Care. Journal of Burn Care and Research, 33, 595-605.

Davis, C.G., Thake, J. & Vilhena, N. (2010). Social desirability biases in self-reported alcohol consumption and harms. Addictive behaviors, 35, 302-311.

DiMatteo, M.R. (2004). Social support and patient adherence to medical treatment: a meta-analysis. Health psychology, 23, 207-218.

Dorfmüller, M. (1995). Psychologische Betreuung und Nachsorge Schwerbrandverletzter. Der Unfallchirurg, 98, 213-217.

Dunkel-Schetter, C., Blasband, D.E., Feinstein, L.G., & Herbert, T.B. (1992). Elements of supportive interactions: When are attempts to help effective? In S. Spacapan & S. Oskamp (Hrsg.). Helping and being helped: Naturalistic studies (S. 83–114). Newbury Park: Sage.

Dyster-Aas, J., Kildal, M. & Willebrand, M. (2007). Return to work and health-related quality of life after burn injury. Journal of Rehabilitation Medicine, 39, 49-55.

Dyster-Aas, J., Kildal, M., Willebrand, M., Gerdin, B. & Ekselius, L. (2004). Work status and burn specific health after work-related burn injury. Burns, 30, 839-842.

Dyster-Aas, J., Willebrand, M., Wikehult, B., Gerdin, B. & Ekselius, L. (2008). Major Depression and Posttraumatic Stress Disorder Symptoms Following Severe Burn Injury in Relation to Lifetime Psychiatric Morbidity. Journal of Trauma, 64, 1349-1356.

Eberlein, A., Perbix, W. & Spilker, G. (2004). Kompressionstherapie bei Brandverletzten. Orthopädietechnik, 10, 284-292.

El Hamaoui, Y., Yaalaoui, S., Chihabessine, K., Boukind, E. & Moussaoui, D. (2002). Post-traumatic stress disorder in burned patients. Burns, 28, 647-650.

Engrav, L., Heimbach, D., Rivara, F., Moore, M., Wang, J., Carrougher, G., et al. (2010). 12-Year within-wound study of the effectiveness of custom pressure garment therapy. Burns, 36, 975-983.

Esselman, P.C., Askay, S.W., Carrougher, G.J., Lezotte, D.C., Holavanahalli, R.K., Magyar-Russell, G., et al. (2007). Barriers to return to work after burn injuries. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 88, 50-56.

Esselman, P.C., Thombs, B.D., Magyar-Russell, G. & Fauerbach, J.A. (2006). Burn Rehabilitation: State of the Science. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 85, 383-413.

Falder, S., Browne, A., Edgar, D., Staples, E., Fong, J., Rea, S. & Wood, F. (2009). Core outcomes for adult burn survivors: a clinical overview. Burns, 35, 618-641.

Faltermaier, T. (1994). Gesundheitsbewußtsein und Gesundheitshandeln. Weinheim: Beltz, Psychologie-Verlag-Union.

Farroha, A., McGregor, J., Paget, T., John, A. & Lloyd, K. (2013). Using Anonymized, Routinely Collected Health Data in Wales to Estimate the Incidence of Depression After Burn Injury. Journal of Burn Care and Research, 34, 644-648.

Fauerbach, J.A., Heinberg, L.J., Lawrence, J.W., Munster, A.M., Palombo, D.A., Richter, D. et al. (2000). Effect of Early Body Image Dissatisfaction on Subsequent Psychological and Physical Adjustment After Disfiguring Injury. Psychosomatic Medicine, 62, 576-582.

Fauerbach, J.A., Lawrence, J.W., Haythornthwaite, J., Richter, D., McGuire, M., Schmidt, C. et al. (1997). Preburn psychiatric history affects posttrauma morbidity. Psychosomatics, 38, 374-385.

Fauerbach, J.A., Lawrence, J., Stevens, S. & Muster, A. (1998). Work status and attrition from longitudinal studies are influenced by psychiatric disorder. Journal of Burn Care and Rehabilitation, 19, 247-252.

Fauerbach, J.A., McKibben, J., Bienvenu, O.J., Magyar-Russell, G., Smith, M.T., Holavanahalli, R. et al. (2007). Psychological Distress After Major Burn Injury. Psychosomatic Medicine, 69, 473-482.

Fischer, J. (2003). Aspekte zur psychischen Bewältigung schwerer Verbrennungen: Das Trauma sitzt tief. Pflegezeitschrift, 10, 722-725.

Flatten, G., Wälte, D. & Perlitz, V. (2008). Self-efficacy in acutely traumatized patients and the risk of developing a posttraumatic stress syndrome. Psycho-Social-Medicine, 5, 1-8.

Foa, E.B., Riggs, D.S., Dancu, C.V. & Rothbaum, B.O. (1993). Reliability and Validity of a Brief Instrument for Assessing Post-Traumatic Stress Disorder. Journal of Traumatic Stress, 6, 459-473.

Franke, G.H. (1995). SCL-90-R. Die Symptomcheckliste von Degoratis - Deutsche Version – Manual. Göttingen: Beltz.

Fukunishi, I. (1999). Relationship of Cosmetic Disfigurement to the Severity of Posttraumatic Stress Disorder in Burn Injury or Digital Amputation. Psychotherapy and Psychosomatics, 68, 82-86.

Funke, J. (2008). Richtlinien zur Gestaltung von schriftlichen Referaten, Hausarbeiten und Praktikumsberichten: WWW Dokument [URL http://www.psychologie.uniheidelberg.de/HD % 20B].

Fydrich, T., Sommer, G. & Brähler, E. (2003). Fragebogen zur sozialen Unterstützung (F-SozU). Göttingen: Hogrefe.

Fydrich, T., Sommer, G. & Brähler, E. (2007). Fragebogen zur sozialen Unterstützung: F-SozU. Göttingen: Hogrefe.

Fydrich, T., Sommer, G., Tydecks, S. & Brähler, E. (2009). Fragebogen zur Sozialen Unterstützung - (F-SozU): Normierung der Kurzform (K-14). Zeitschrift für Medizinische Psychologie, 18, 43-48.

Gardner, P.J., Knittel-Keren, D. & Gomez, M. (2012). The Posttraumatic Stress Disorder Checklist as a screening measure for posttraumatic stress disorder in rehabilitation after burn injuries. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 93, 623-628.

Gilboa, D., Bisk, L., Montag, I. & Tsur, H. (1999). Personality traits and psychosocial adjustment of patients with burns. Journal of Burn Care and Rehabilitation, 20, 340-346.

Gille, J., Fischer, H. & Willms-Jones, J.-C. (2012). Versorgung von Brandverletzten. Notfallmedizin up2date, 7, 29-44.

Glaser, J. & Laudel, G. (2004). Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse. Wiesbaden: VS Verlag.

Hanson, R. (1986). Physician-patient communication and compliance. In Gerber K.E. and Nehemkis A.M. (Hrsg.). Compliance: The Dilemma of the Chronically Ill (S. 182-212). New York, Springer.

Hatch, R., McKechnie, S. & Griffiths, J. (2011). Psychological intervention to prevent ICU-related PTSD: who, when and for how long? Critical Care, 15, 141-146.

He, F., Cao, R., Feng, Z., Guan, H. & Peng, J. (2013). The impacts of dispositional optimism and psychological resilience on the subjective well-being of burn patients: A structural equation modelling analysis. PLOS One, 8(12), e82939.

Helm, P.A. & Walker, S.C. (1992) Return to work after burn injury. Journal of Burn Care and Rehabilitation, 13, 53-57.

Herndon, D.N. (2007). Total burn care. Philadelphia: Elsevier Health Sciences.

Herrmann, C. & Buss, U. (1994). Vorstellung und Validierung einer deutschen Version der „Hospital Anxiety and Depression Scale" (HAD-Skala). Ein Fragebogen zur Erfassung des psychischen Befindens bei Patienten mit körperlichen Beschwerden. Diagostica, 40, 143-154.

Herrmann, C., Buss, U. & Snaith, R.P. (1995). Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsche Version. Bern: Huber.

Holtfrerich, D., Ripper, S., Seehausen, A., Stolle, A., Wallis H. & Renneberg, B. (2008). Ein Gruppenbehandlungsprogramm für Brandverletzte in der Rehabilitation. Unveröffentlichtes Manual.

Hubbard, M., Masters, I.B., Williams, G.R. & Chang, A.B. (2000). Severe obstructive sleep apnoea secondary to pressure garments used in the treatment of hypertrophic burn scars. The European respiratory journal, 16, 1205-120.

Hucklebridge, F., Lambert, S., Clow, A., Warburton, D., Evans, P.D. & Sherwood, N. (2000). Modulation of secretory immunoglobulin A in saliva; response to manipulation of mood. Biological Psychology, 53, 25-35.

Johnson, J., Greenspan, B., Gorga, D., Nagler, W. & Goodwin, C. (1994). Compliance with pressure garment use in burn rehabilitation. Journal of Burn Care and Research, 15, 180-188.

Jopp, D. (2002). Successful Aging: On the Functional Interplay Between Personal Resources and Adaptive Life-Management Strategies. Dissertation an der Freien Universität Berlin.

Ken So, O.T., Umraw, N., Scott, J., Campbell, K., Musgrave, M. & Cartotto, R. (2003). Effects of enhanced patient education on compliance with silicone gel sheeting and burn scar outcome: A randomized prospective study. Journal of Burn Care and Research, 24, 411-417.

Kiecolt-Glaser, J.K. & Williams, D.A. (1987). Self-blame, compliance, and distress among burn patients. Journal of personality and social psychology, 53, 187-193.

Kienle, R., Knoll, N. & Renneberg, B. (2006). Soziale Ressourcen und Gesundheit: Soziale Unterstützung und dyadisches Bewältigen. In B. Renneberg & P. Hammelstein (Hrsg.). Gesundheitspsychologie (S. 107-122). Heidelberg: Springer.

Kildal, M., Andersson, G., Fugl-Meyer, A. R., Lannerstam, K. & Gerdin, B. (2001). Development of a brief version of the burn specific scale (BSHS-B). The Journal of Trauma Injury, Infection, and Critical Care, 51, 740-746.

Klaghofer, R. & Brähler, E. (2001). Konstruktion und teststatistische Prüfung einer Kurzform der SCL-90-R. Zeitschrift für Klinische Psychologie, Psychiatrie und Psychotherapie, 49, 115-124.

Kornhaber, R.A. (2013). Roads to recovery: Adult burn survivors lived experience of rehabilitation. Dissertation an der University of Adelaide.

Kornhaber, R., Wilson, A., Abu-Qamar, M. e. Z. & McLean, L. (2014). Adult burn survivors' personal experiences of rehabilitation: An integrative review. Burns, 40, 17-29.

Künzi, W. & Wedler, V. (2004). Wegweiser Verbrennungen. Beurteilung und Behandlung von Verbrennungen bei Erwachsenen. Pambio-Noranco: IBSA; Institut Biochemique SA

Landmann, C. (2005). Therapie mit Kompressionsbandagen – Belastungen und Ressourcen Schwerbrandverletzter. Unveröffentlichte Diplomarbeit an der Universität Heidelberg.

Lawrence, J.W. & Fauerbach, J.A. (2003). Personality, coping, chronic stress, social support and PTSD symptoms among adult burn survivors: a path analysis. Journal of Burn Care and Rehabilitation, 24, 63-72.

Lawrence, J.W., Mason, S.T., Schomer, K. & Klein, M.B. (2012). Epidemiology and impact of scarring after burn injury: a systematic review of the literature. Journal of Burn Care and Research, 33, 136-146.

Leung, P.C. (1980). Pressure treatment for hypertrophic scars resulting from burns. Burns, 6, 244-250.

Lewinsohn, P.M. (1974). A behavioral approach to depression. In R.J. Friedman & M.M. Katz (Hrsg.). The psychology of depression: Contemporary theory and research (S. 157-178). Washington DC: Winston-Wiley.

: Elsevier, Urban & FischerVerlag.

Lippke, S. & Renneberg, B. (2006a). Theorien und Modelle des Gesundheitsverhaltens. In B. Renneberg & P. Hammelstein (Hrsg.). Gesundheitspsychologie (S. 35-60). Heidelberg: Springer.

Lippke, S. & Renneberg, B. (2006b). Konzepte von Gesundheit und Krankheit. In B. Renneberg & P. Hammelstein (Hrsg.). Gesundheitspsychologie (S. 7-12). Heidelberg: Springer.

Low, A. J., Dyster-Aas, J., Willebrand, M., Ekselius, L. & Gerdin, B. (2012). Psychiatric morbidity predicts perceived burn-specific health 1 year after a burn. General hospital psychiatry, 34, 146-152.

Macdonald, S., Cherpitel, C.J., DeSouza, A., Stockwell, T., Borges, G. & Giesbrecht, N. (2006). Variations of alcohol impairment in different types, causes and contexts of injuries: Results of emergency room studies from 16 countries. Accident Analysis and Prevention, 38, 1107-1112.

Macintyre, L. & Baird, M. (2006). Pressure garments for use in the treatment of hypertrophic scars-a review of the problems associated with their use. Burns, 32, 10-15.

Magyar-Russell, G.M., Bresnick, M.G., DeLateur, B.J., Fauerbach, J.A., Ober, M. S. & Thombs, B.D. (2006). The Impact of psychological factors on adherence to a therapeutic exercise program among burn survivors. Journal of Burn Care and Research, 27, 103-107.

Marks, D.F., Murray, M., Evans, B. & Willig, C. (2000). Health psychology: Theory, research and practice. London: Sage.

Mason, S.T., Esselman, P., Fraser, R., Schomer, K., Truitt, A. & Johnson, K. (2012). Return to work after burn injury: a systematic review. Journal of Burn Care and Research, 33, 101-109.

Mayring, P. (2002). Einführung in die qualitative Sozialforschung: Eine Anleitung zu qualitativem Denken. Weinheim: Beltz.

Miller, S.F., Bessey, P.Q., Schurr, M.J., Browning, S.M., Jeng, J.C., Caruso, D.M. et al. (2006). National Burn Repository 2005: a ten-year review. Journal of Burn Care and Research, 27, 411-436.

Mock, C., Peck, M., Peden, M., Krug, E. & World Health Organization (2008). A WHO plan for burn prevention and care. Geneva: World Health Organization.

Moi, A.L., Wentzel-Larsen, T., Salemark, L. & Hanestad, B.R. (2007). Long-term risk factors for impaired burn-specific health and unemployment in patients with thermal injury, Burns, 33, 37-45.

Montanari, I., Nelson, K. & Palme, J. (2007). Convergence pressures and responses: Recent social insurance development in modern welfare states. Comparative Sociology, 6, 295.

Muangman, P., Sullivan, S.R., Wiechman, S., Bauer, G., Honari, S., Heimbach, D.M. et al. (2005). Social support correlates with survival in patients with massive burn injury. Journal of Burn Care and Research, 26, 352-356.

Öster, C. (2010). Return to work and Health-Related Quality of life after Severe Burn. Dissertation an der Universität Uppsala.

Pallua, N. & de Grzymala, A.P. (2012). Plastische Chirurgie, Verbrennungschirurgie und Handchirurgie. In R. Autschbach, M. Jacobs & U.P. Neumann (Hrsg.). Chirurgie in 5 Tagen (S. 285-317). Heidelberg: Springer.

Pallua, N., Künsebeck, H.W. & Noah, E.M. (2003). Psychosocial adjustments 5 years after burn injury. Burns, 29, 143-152.

Palmu, R., (2011). Mental disorders among burn patients. Dissertation an der Universität Helsinki.

Palmu, R., Suominen, K., Vuola, J. & Isometsä, E. (2011). Mental disorders after burn injury: A prospective study. Burns, 37, 601-609.

Patterson, D.R., Finch, C.P., Wiechman, S.A., Bonsack, R., Gibran, N. & Heimbach, D. (2003). Premorbid mental health status of adult burn patients: comparison with a normative sample. Journal of Burn Care and Rehabilitation, 24, 5, 347-350.

Patterson, D.R. & Ford, G.R. (2000). Burn injuries. In R. G. Frank & T. R. Eliott (Hrsg.). Handbook of Rehabilitation Psychology (S. 145-162). Washington, DC: American Psychological Association.

Peden, M., McGee, K. & Sharma, G. (2002). The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries. Geneva: World Health Organization.

Peris, A., Bonizzoli, M., Iozzelli, D., Migliaccio, M.L., Zagli, G., Bacchereti, A., et al. (2011). Early intra-intensive care unit psychological intervention promotes recovery from post traumatic stress disorders, anxiety and depression symptoms in critically ill patients. Critical Care, 15, R41.

Polk, D.E., Cohen, S., Doyle, W. J., Skoner, D.P. & Kirschbaum, C. (2005). State and trait affect as predictors of salivary cortisol in healthy adults. Psychoneuroendocrinology, 30, 261-272.

Pressman, S.D. & Cohen, S. (2005). Does positive affect influence health? Psychological bulletin, 131, 925-971.

Ptacek, J.T., Patterson, D.R. & Heimbach, D.M. (2002). Inpatient depression in persons with burns. Journal of Burn Care and Rehabilitation, 23, 1-9.

Quinn, T., Wasiak, J. & Cleland, H. (2010). An examination of factors that affect return to work following burns: a systematic review of the literature. Burns, 36, 1021-1026.

Rasmussen, H.N., Scheier, M.F. & Greenhouse, J.B. (2009). Optimism and physical health: A meta-analytic review. Annals of Behavioral Medicine, 37, 239-256.

Renneberg, B (2006). Psychische Faktoren in der Behandlung von Personen mit schweren Brandverletzungen. PS Aktuell, 2, 14-17.

Ripper, S., Renneberg, B., Wallis, H., Bröcking, K. & Ofer, N. (2007). Arbeitsfähigkeit, Belastungen und Ressourcen nach schweren Brandverletzungen. Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 78, 237-243.

Rogers, R.W. (1975). A protection motivation theory of fear appeals and attitude change1. The Journal of Psychology, 91, 93-114.

Rosser, P. (2000). Adherence to Pressure Garment Therapy of Post Traumatic Burn Injury. Journal of Burn Care and Research, 21, 178.

Rumpf ,H.-J., Hapke, U. & John, U. (1994) Lübecker Alkoholabhängigkeits- und -missbrauchs-Screening-Test. Göttingen: Hogrefe

Sabaté, E. (2003). Adherence to long-term therapies: evidence for action. Geneva: World Health Organization.

Saffle, J.R., Tuohig, G.M., Sullivan, J.J., Shelby, J., Morris, S.E. & Mone, M. (1996). Return to work as a measure of outcome in adults hospitalized for acute burn treatment. Journal of Burn Care and Rehabilitation, 17, 353-361.

Saß, H., Wittchen, H.-U., Zaudig, M. & Houben, I. (2003). Diagnostisches und Statistisches Manual psychischer Störungen. Textrevision (DSM-IV-TR). Göttingen: Hogrefe.

Sawada, Y. (1994). A method of recording and objective assessment of hypertrophic burn scars. Burns, 20, 76-78.

Scheier, M.F. & Carver, C.S. (1985). Optimism, coping, and health: Assessment and implications of generalized outcome expectancies. Health Psychology, 4, 219-247.

Schmid, J. (2010). Wohlfahrtsstaaten Im Vergleich: Soziale Sicherungssysteme in Europa: Organisation, Finanzierung, Leistungen und Probleme. Heidelberg: Springer-Verlag.

Schneider, J.C., Holavanahalli, R., Helm, P., Goldstein, R. & Kowalske, K. (2006). Contractures in burn injury: defining the problem. Journal of Burn Care and Research, 27, 510-514.

Scholz, A., Schürmann, J. & Kortmann, H.-R. (2006). Berufsgenossenschaftliches Heilverfahren. Trauma und Berufskrankheit, 8, 257-264.

Schwarzer, R. (1992). Self-efficacy in the adoption and maintenance of health behaviors: Theoretical approaches and a new model. In R. Schwarzer (Hrsg.), Self-efficacy: Thought control of action (S. 217-243). Washington D C: Hemisphere Publishing Corp.

Schwarzer, R. (1999). Self-regulatory processes in the adoption and maintenance of health behaviors: the role of optimism, goals and threats. Journal of Health Psychology, 4, 115-127.

Schwarzer, R. (2004). Psychologie des Gesundheitsverhaltens: Einführung in die Gesundheitspsychologie. Göttingen: Hogrefe Verlag.

Schwarzer, R. (2008). Modeling health behavior change: How to predict and modify the adoption and maintenance of health behaviors. Applied Psychology, 57, 1-29.

Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (1995). Generalized Self-Efficacy scale. In J. Weinman, S. Wright, M. Johnston (Hrsg.) Measures in health psychology: A user's portfolio. Causal and control beliefs (S. 35-37). Windsor: Nfer-Nelson.

Schwarzer, R. & Schröder, K. (1997). Effects of self-efficacy and social support on postsurgical recovery of heart patients. The Irish Journal of Psychology, 18, 88-103.

Segerstrom, S.C. (2007). Optimism and resources: Effects on each other and on health over 10 years. Journal of Research in Personality, 41, 772-786.

Spilker, G., Tolksdorf-Kremmer, A. & Küppers, S. (2002). Kompressionstherapie. In J. C. Bruck, F. E. Müller & M. Steen (Hrsg.), Handbuch der Verbrennungstherapie (pp. 353-365). Landsberg: ecomed.

Spires, M.C., Kelly, B. M. & Pangilinan, P.H. (2007). Rehabilitation methods for the burn injured individual. Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America, 18, 925-948.

Steil, R. (1997). Posttraumatische Intrusionen nach Verkehrsunfällen: Faktoren der Aufrechterhaltung. Frankfurt am Main: Lang.

Stewart, R., Bhagwanjee, A.M., Mbakaza, Y. & Binase, T. (2000). Pressure garment adherence in adult patients with burn injuries: an analysis of patient and clinician perceptions. The American Journal of Occupational Therapy, 54, 598-606.

Sweeny, K., Carroll, P.J. & Shepperd, J.A. (2006). Is optimism always best? Future outlooks and preparedness. Current Directions in Psychological Science, 15, 302-306.

Tedstone, J.E & Terrier, N. (1997). An investigation of the prevalence of psychological morbidity in burn-injured patients. Burns, 23, 550-554.

Ter Smitten, M.H., De Graaf, R. & Van Loey, N.E. (2011). Prevalence and co-morbidity of psychiatric disorders 1–4 years after burn. Burns, 37, 753-761.

Thombs, B.D. (2007). Use of the Beck Depression Inventory for assessing depression in patients hospitalized with severe burn Disentangling symptoms of depression from injury and treatment factors. Burns, 33, 547-553.

Thombs, B.D., Notes, L. D., Lawrence, J.W., Magyar-Russell, G., Bresnick, M.G. & Fauerbach, J.A. (2008). From survival to socialization: A longitudinal study of body image in survivors of severe burn injury. Journal of psychosomatic research, 64, 205-212.

Thompson, R. & Kent, G. (2001). Adjusting to disfigurement: processes involved in dealing with being visibly different. Clinical Psychology Review, 21, 663-682.

Tobiasen, J., Hiebert, J.M. & Edlich, R.F. (1982). The abbreviated burn severity index. Annals of Emergency Medicine, 11, 260-262.

Tscherne, H. & Regel, G. (1997). Unfallchirurgie. Trauma-Management: Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.

Twenge, J.M. (2000). The Age of Anxiety? Birth Cohort Change in Anxiety and Neuroticism, 1952–1993. Journal of Personality and Social Psychology, 79, 1007-1021.

Van Baar, M.E., Essink-Bot, M.L., Oen, I.M., Dokter, J., Boxma, H. & van Beeck, E.F. (2006). Functional outcome after burns: a review. Burns, 32, 1-9.

Van Loey, N.E. & Van Son, M.J. (2003). Psychopathology and psychological problems in patients with burn scars: epidemiology and management. American Journal of Clinical Dermatology, 4, 245-272.

Vogel, A. (2009) Das berufsgenossenschaftliche Heilverfahren. Eine kritische Einführung in Verfahren und Problematik, Homepage der abeKra (Verband arbeits- u. berufsbedingt Erkrankter e.V.) Zugriff am 29.12.2013. Verfügbar unter: http://www.abekra.de/Home/Rezensionen/Vogel-BG-Heilverfahren_plus_Berner-Kommentar_Aerzte-UVT-Vertrag_10-11-09.pdf.

Vogt, M., Mailänder, P., Jostkleigrewe, F., Reichert, B., Hartmann, B & Adams, H.-A. (2008). Zentren für Schwerbrandverletzte in der Bundesrepublik Deutschland. German Medical Science Verbrennungsmedizin. Zugriff am 01.07.2013. Verfügbar unter http://www.egms.de/static/en/journals/vmed.

Wallace, A. (1951). The exposure treatment of burns. The Lancet, 257, 501-504.

Wallis, H., Renneberg, B., Neumann, M., Ripper, S. & Bastine, R. (2007). Ressourcen und Belastungsfaktoren nach schweren Brandverletzungen - Eine qualitative Studie zwei Jahre nach dem Unfall. Verhaltenstherapie und Verhaltensmedizin, 28, 173-187.

Wallis, H., Renneberg, B., Ripper, S., Germann, G., Wind, G. & Jester, A. (2006). Emotional Distress and Psycho-Social Resources in the Recovery from Severe Burn Injury. Journal of Burn Care and Research, 27, 734-741.

Ward, R.S., Hayes-Lundy, C., Reddy, R., Brockway, C. & Mills, P. (1992). Influence of pressure supports on joint range of motion. Burns, 18, 60-62.

Wedekind, K. & Bisgwa, F. (1995). Die schwere Brandverletzung aus Sicht des Patienten. Der Unfallchirurg, 98, 248-249.

Wehler, M., Strauß, R. & Hahn, E.G. (2004). Überleben nach der Intensivtherapie. Intensivpflege, 12, 206-228.

Werner, H. & Winkler, W. (2003). Systeme des Leistungsbezugs bei Arbeitslosigkeit. Ein zwischenstaatlicher Vergleich. IAB-Werkstattbericht(4). Zugriff am 25.09.2013. Verfügbar unter http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/Systeme_Leistungsbezug_Arbeitslosigkeit.pdf

Wieland-Eckelmann, R. & Carver, C.S. (1990). Dispositionelle Bewältigungsstile, Optimismus und Bewältigung: Ein interkultureller Vergleich. Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 11, 167-184.

Wilkinson, R. G. & Marmot, M. G. (Hrsg.). (2003). Social determinants of health: the solid facts. World Health Organization.

Willebrand, M. & Kildal, M. (2011). Burn specific health up to 24 months after the burn—a prospective validation of the simplified model of the Burn Specific Health Scale-Brief. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 71, 78-84.

Willebrand, M., Kildal, M., Ekselius, L., Gerdin, B. & Andersson, G. (2001). Development of the Coping with Burns Questionnaire. Personality & Individual Differences, 30, 1059-1072.

Willebrand, M., Low, A., Dyster-Aas, J., Kildal, M., Andersson, G., Ekselius, L. et al., (2004). Pruritus, personality traits and coping in long-term follow-up of burn-injured patients. Acta Dermato-Venereologica, 84, 375-380.

Willebrand, M., Wikehult, B. & Ekselius, L. (2005). Social desirability, psychological symptoms, and perceived health in burn injured patients. Journal of Nervous and Mental Disease, 193, 820-824.

Wisely, J. A., Hoyle, E., Tarrier, N. & Edwards, J. (2007). Where to start? Attempting to meet the psychological needs of burned patients. Burns, 33, 736-746.

Wittchen, H.-U. & Jacobi, F. (2002). Die Versorgungssituation psychischer Störungen in Deutschland. Eine klinisch-epidemiologische Abschätzung anhand des Bundes-Gesundheitssurveys 1998. Psychotherapeutenjournal; 6-15.

Wittchen, H.-U., Wunderlich, U., Grschwitz, S. & Zaudig, M. (1997). Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV. Achse I: Psychische Störungen. Göttingen: Hogrefe.

World Health Organization (2007). International Classification of Functioning, Disability, and Health: Children & Youth Version: ICF-CY: Geneva: World Health Organization.

World Health Organization (2003). Adherence to long-term therapies: evidence for action. Geneva. [http://www.who.int/topics/patient_adherence/en/; 22.03.2007].

Wrigley, M., Trotman, B.K., Dimick, A. & Fine, P.R. (1995). Factors relating to return to work after burn injury. Journal of Burn Care and Rehabilitation, 16, 445-550.

Wu, J., Zhai, J. & Liu, G.X. (2009). Coping strategies of eight patients with significant burn injury. Journal of Burn Care and Research, 30, 889-893.

Zeller, J., Sturm, G. & Cruse, C. W. (1993). Patients with burns are successful in work hardening programs. Journal of Burn Care and Research, 14, 189-196.

Ziegenthaler, H. & Brückner, L. (2003). Mitteldeutsches Rehabilitationsdreieck. Konzept zur Koordination der Rehabilitation Brandverletzter. Trauma Berufskrankheit, 5, 152-157.

Zigmon, A.S. & Snaith, R.P. (1983). Hospital Anxiety and Depression Scale. Acta Psychiatrica Scandinavica, 67, 361-370.

Zschaler, S. (2012). „Adherence" bei Kompressionstherapie. Der Unfallchirurg, 115, 80-86.

Lebenslauf

Der Lebenslauf ist in der Online-Version aus Gründen des Datenschutzes nicht enthalten.

Liste der Veröffentlichungen

Gegenstand der Dissertation:

Ripper, S., Renneberg, B., Landmann, C., Weigel, G. & Germann, G. (2009). Adherence to pressure garment therapy in adult burn patients. Burns, 35, 657-664.

Ripper, S., Renneberg, B., Wallis, H., Bröking, K. & Ofer, N. (2007). Arbeitsfähigkeit, Belastungen und Ressourcen nach schweren Brandverletzungen. Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 78, 237-243.

Ripper, S., Stolle, A., Seehausen, A. Klinkenberg, M., Germann, G., Hartmann, B. & Renneberg, B. (2010). Psychische Folgen schwerer Brandverletzungen - Belastungen und Ressourcen berufsgenossenschaftlich Versicherter vs. nicht berufsgenossenschaftlich Versicherter ein Jahr nach der Brandverletzung. Der Unfallchirurg, 113, 915-922.

Weitere Publikationen:

Seehausen, A., Ripper, S., Germann, G., Hartmann, B., Wind, G. & Renneberg, B. (in press). Efficacy of a Burn-Specific Cognitive-Behavior Group Therapy. Burns. http:// dx.doi.org/10.1016/j.burns.2014.07.006.

Renneberg, B., Ripper, S., Schulze, J., Seehausen, A., Weiler, M., Wind, G., Hartmann, B., Germann, G. & Liedl, A. (2014). Quality of life and predictors of long-term outcome after severe burn injury. Journal of Behavioral Medicine, 37, 967-976.

Seehausen, A., Brenner, C., Wallis, H., Ripper, S., Otte, M., Hartmann, B., Renneberg, B. (2010). Das Körperbild bei Menschen mit Narben und Entstellungen. Ein Fragebogen zur Erfassung des Körperbilds nach Brandverletzungen. Verhaltenstherapie und Verhaltensmedizin, 31, 399-414.

Wind, G., Romer-Raschidi, K. Stolle, A., Ripper, S., Kühn, C. (2010) Psychotraumatologie. In C. G. Wölfl & G. Matthes (Hrsg.), Unfallrettung (S.78-85). Stuttgart: Schattauer Verlag.

Wallis, H., Renneberg, B., Neumann, M., Ripper, S. & Bastine, R. (2007). Ressourcen und Belastungsfaktoren nach schweren Brandverletzungen– eine qualitative Studie zwei Jahre nach dem Unfall – Verhaltenstherapie und Verhaltensmedizin, 28, 173-187.

Wallis, H., Renneberg, B., Ripper, S., Germann, G., Wind, G. & Jester, A. (2006). Emotional Distress and Psycho-Social Resources in the Recovery from Severe Burn Injury. Journal of Burn Care and Rehabilitation, 27, 734-741.

Vorträge:

„Häufige Diagnosen – Ein Überblick“ Vortrag von Sabine Ripper im Rahmen der Fortbildung „*Rehabilitation nach Brandverletzungen*“ von der Berufsgenossenschaft RCI am 22.5.2014

„Psychische Beeinträchtigungen und ihre Behandlung in der Rehabilitationsphase“ Vortrag von Sabine Ripper im Rahmen der Fortbildung „Rehabilitation nach Brandverletzungen“ von der Berufsgenossenschaft RCI am 22.5.2014

„Adhärenz bei der Kompressionstherapie - Möglichkeiten Patienten in der Therapie zu unterstützen“ Vortrag von Sabine Ripper im Rahmen des *CICATREX-Aufbau Seminars* der Firma Thuasne Thämert am 05.04.2014

„Multicenterstudie zu psychosozialen Folgen von Brandverletzungen Lebensqualität - Risikopatienten – Interventionsprogramme“ Vortrag von Sabine Ripper, Annika Seehausen, Gerhard Wind, Babette Renneberg im Kolloquium der Hand-, Plastischen-, Rekonstruktiven und Verbrennungschirurgie (HPRV) der Berufsgenossenschaftlichen Unfallklinik Tübingen am 07.07.2010

„Vorhersage der Lebensqualität nach schweren Brandverletzungen und Beschreibung von Risikopatienten“ Vortrag von Sabine Ripper, Annika Seehausen, Günter Germann, Bernd Hartmann, Michael Steen, Utz Ullmann, Gerhard Wind, Christian Möcklinghoff, Enno Striepling, Babette Renneberg an der 28. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Verbrennungsbehandlung (DAV); Schladming, 13.-16.01.2010

„Multicenterstudie: Implementierung und Evaluation einer psychosozialen Kurzintervention zur Steigerung der Adhärenz in der Kompressionstherapie“ Vortrag von Sabine Ripper, Annika Seehausen, Babette Renneberg, Gerhard Wind, Günter Germann, Bernd Hartmann an der 27. Jahrestagung der Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Verbrennungsbehandlung (DAV) in Leogang, (Österreich), 14.1.2009 – 17.1.2009

„Prädiktoren für posttraumatische Symptomatik nach schweren Brandverletzungen“, Vortrag am 23.05.2008 von Sabine Ripper , Babette Renneberg, Annika Seehausen, Gerhard Wind auf der 10. Jahrestagung der Deutschsprachigen Gesellschaft für Psychotraumatologie (DeGPT) in Basel (Schweiz) 22.05.-25.05.2008

„La BG-Unfallklinik, Ludwigshafen (Alemania), su Servicio Psicológico y su Proyecto de Investigación: Factores psico-sociales luego de quemaduras graves” Vortrag von Sabine Ripper, Babette Renneberg, Annika Seehausen, Günter Germann am 12.03.2008 an der Universidad de Córdoba (Argentinien), Hospital de las clínicas, Departamento de psicopatología

„Multicenterstudie: -Implementierung und Evaluation eines psychosozialen Behandlungsprogramms für Brandverletzte“, Vortrag am 07.01.2008 von Sabine Ripper, Babette Renneberg, Annika Seehausen, Annette Stolle, Michael Steen, Utz Ullmann, Bernd Hartmann, Gerhard Wind, Günter Germann, auf der 26. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Verbrennungsbehandlung (DAV) in Engelberg, (Schweiz), 06. - 09. 01.2008

„Psychosoziale Faktoren bei Brandverletzungen- Psychische Belastungen und Rehabilitationsverlauf“ Vortrag am 14.09.2007 von Sabine Ripper, Hanna Wallis, Babette Renneberg & Günter Germann, auf dem DGMP Kongress 2007 in Hamburg.

„Rehabilitation nach schweren Brandverletzungen – Entwicklung von Belastungen und Ressourcen“. Vortrag 09.2006 von Sabine Ripper, Babette Renneberg, Hanna Wallis & Michael Pelzer auf dem Gemeinsamen Kongress der DGMP & DGMS in Leipzig.

„Multicenterstudie – Psychosoziale Faktoren bei Brandverletzungen“. Vortrag 10.2005 von Sabine Ripper & Hanna Wallis im Rahmen der Ärztefortbildung Plastische Chirurgie an den BG Unfallkliniken Bergmannsheil in Bochum.

„Multicenterstudie: Evaluation und Weiterentwicklung psychotherapeutischer Interventionen für die Akut- und Rehabilitationsphase nach schweren Brandverletzungen“ Vortrag von Sabine Ripper. & Hanna Wallis am 06.2004 im Forschungsseminar Klinische Psychologie und Psychotherapie der Universität Heidelberg.

Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorgelegte Arbeit selbständig verfasst habe.

Andere als die angegebenen Hilfsmittel habe ich nicht verwendet.

Die Arbeit ist in keinem früheren Promotionsverfahren angenommen oder abgelehnt worden.

Mannheim, den

Sabine Ripper