

# Eignet sich das BSI-18 zur Erfassung der psychischen Belastung von nierentransplantierten Patienten?

Is the BSI-18 a useful screening tool for psychological distress in kidney transplanted patients?

Gabriele Helga Franke<sup>1</sup>, Susanne Jäger<sup>1</sup>, Matthias Morfeld<sup>1</sup>, Christel Salewski<sup>1</sup>, Jens Reimer<sup>2</sup>, Anne Rensing<sup>3</sup>, Oliver Witzke<sup>4</sup> & Tobias Türk<sup>4</sup>

## Zusammenfassung

Das BSI-18, eine Kurzversion des Brief Symptom Inventory (BSI; Franke, 2000), wurde im Jahr 2000 erstmals publiziert (Derogatis). Es umfasst die drei Sechs-Item-Skalen *Somatisierung*, *Depressivität* und *Ängstlichkeit* des BSI (wobei ein Item eliminiert wurde) sowie einen globalen Kennwert über alle 18 Items.

409 nierentransplantierte Patienten wurden im Rahmen der ambulanten Routineuntersuchung am Essener Universitätsklinikum mit Hilfe einer umfangreichen Fragebogenstudie in Bezug auf gesundheitsbezogene Lebensqualität und psychosoziale Konstrukte untersucht (SF-36, BSI, F-Sozu-K-22). 246 (60,1%) Patienten waren männlich und 163 weiblich (39,9%), das Durchschnittsalter betrug 49,7 Jahre (Standardabweichung = 12,5; range 20–76). Die Nierentransplantation lag im Schnitt 81 Monate zurück ( $SD = 56$ , range 1–330); 354 Patienten (67%) waren bislang einmal, 41 (10%) zweimal, 11 (3%) dreimal und vier (1%) mehr als dreimal transplantiert.

Psychometrische Prüfungen untersuchten die Hauptgütekriterien Reliabilität und Validität.

Die Reliabilitätsanalyse ergab zusammengefasst nur leichte Einbußen in der internen Konsistenz durch die Verkürzung. Das BSI-18 kann somit als sehr kurzes psychologisches Screening-Instrument im Rahmen der Routinediagnostik bei nierentransplantierten Patienten zur schnellen Feststellung auffallender psychischer Belastung eingesetzt werden.

Die frühe Feststellung auffallend psychisch belasteter Patienten ermöglicht es, diese sofort der passenden mediznpsychologischen Intervention zuzuführen, dieses sollte mittelfristig dazu beitragen, die gesundheitsbezogene Lebensqualität zu erhöhen und Kosten im Medizinsystem zu reduzieren.

## Schlagworte

Psychische Belastung, BSI-18, Reliabilität, Validität

## Abstract

The BSI-18, a short version of the Brief Symptom Inventory (BSI; Franke, 2000), was first published in the year 2000 (Derogatis). It consists of the three six-item-scales *Somatization* (in which one item of the full version was eliminated), *Depression*, and *Anxiety* of the BSI, and a global score including all 18 items.

409 kidney-transplanted patients of the University Hospital, Essen were routinely assessed by a tool of questionnaires assessing health-related quality of life and psychosocial aspects (SF-36, BSI, F-Sozu-K22). 246 (60.1%) of the patients were male and 163 female (39.9%), mean age was 49.7 years (standard deviation = 12.5, range 20–76). Kidney transplantation dated back on average 81 months ( $SD = 56$ , range 1–330); 354 patients (67%) were transplanted once, 41 (10%) twice, 11 (3%) thrice and four (1%) more than thrice.

The psychometric investigations analyzed reliability and validity of the BSI-18.

Analyses of reliability revealed only a small loss of internal consistency. BSI-18 is a useful short screening tool measuring routinely salient psychological distress in kidney-transplanted patients.

Early detection of salient psychological distress can support provision of adequate medical-psychological intervention; this may enhance health-related quality of life in medium term, and may help reducing financial costs in the health-care system.

## Key-Words

Psychological distress, BSI-18, reliability, validity

## 1 Einleitung

Im Jahr 1977 publizierte Derogatis das erste (damals noch hektographierte und nicht verlegte) Handbuch der Symptom-Checkliste, SCL-90-R. Dieser 90 Fragen umfassende Fragebogen zur Erfassung der subjektiven Beeinträchtigung durch körperliche und psychische Symptome (bezogen auf die vergangenen sieben Tage) hat sich bis heute zu einem Standardverfahren im psychologischen, mediznpsychologi-

schen, psychosozialen und psychotherapeutischen, psychiatrischen und medizinischen Kontext entwickelt (Franke, 2002). Bereits im Jahr 1982 legten Derogatis und Spencer das Handbuch zum Brief Symptom Inventory, BSI, vor und reduzierten die Itemanzahl der SCL-90-R für diese Kurzversion, unter Beibehaltung der neun Skalen, auf 53. Zwar erreichte das BSI nicht die Verbreitung der SCL-90-R, aber es wurde und wird vor allem im medizinischen Bereich bei unterschiedlichsten Patientengruppen, bei denen ein Verdacht auf erhöhte psychische Belastung besteht, vor allem bei Krebspatienten, eingesetzt (Franke, 1997, 2000).

Im Jahr 2000 publizierte Derogatis das Handbuch zum BSI-18 und kam damit dem Wunsch nach einer weiteren Reduktion der Itemmenge zur Erfassung der psychischen Belastung nach. Die Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die neun Skalen von SCL-90-R und BSI und zeigt auf, dass das BSI-18 die BSI-Skalen *Depressivität* und *Ängstlichkeit* mit je sechs Items vollständig übernimmt, die Skala *Somatisierung* verzichtet im BSI-18 hingegen auf die Frage Nr. 30:

Korrespondenzadresse: Prof. Dr. habil. Dipl.-Psych. Gabriele Helga Franke, Hochschule Magdeburg-Stendal (FH), Fachbereich Angewandte Humanwissenschaften, Osterburger Straße 25, 39576 Stendal. E-mail: gabriele.franke@hs-magdeburg.de.

<sup>1</sup> Hochschule Magdeburg-Stendal (FH), Fachbereich Angewandte Humanwissenschaften, Rehabilitationspsychologie B.Sc. und M.Sc.

<sup>2</sup> Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie.

<sup>3</sup> Vivantes Humboldt-Klinikum Berlin, Nephrologie.

<sup>4</sup> Klinik für Nephrologie, Universitätsklinikum Essen, Universität Duisburg-Essen.

Tabelle 1: Hintergrundinformationen: Itemanzahl und Zuordnung zu den Skalen bei der SCL-90-R, dem BSI sowie dem BSI-18.

Skalen	SCL-90-R	BSI	BSI-18
	Derogatis, 1977 Franke, 2002 90 Items	Derogatis, 1983 Franke, 2000 53 Items	Derogatis, 2000 18 Items
Somatisierung	12	7	6
Zwanghaftigkeit	10	6	
Unsicherheit im Sozialkontakt	9	4	
Depressivität	13	6	6
Ängstlichkeit	10	6	6
Aggressivität / Feindseligkeit	6	5	
Phobische Angst	7	5	
Paranoides Denken	6	5	
Psychotizismus	10	5	
Globaler Schwere Index (GSI)	90	53	18

„Wie sehr litten Sie innerhalb der vergangenen sieben Tage unter Hitzewallungen und Kälteschauern?“.

Eine weitere Begründung für die Entwicklung des BSI-18 liefert Derogatis (2000): „... the BSI 18 test was developed primarily as a highly sensitive screen for psychiatric disorders and psychological disintegration and secondarily as an instrument to measure treatment outcome“. Die Reduktion auf die drei Skalen begründeten Derogatis und Wise dadurch, dass zirka 80% der psychiatrischen Störungen in medizinischen Stichproben den Bereichen der Ängste und Depressionen zuzuordnen sind, wobei ein großer Teil dieser Personen zusätzlich unspezifische körperliche Symptome berichtet (1989). Diese drei Störungsbereiche sollen mit Hilfe des BSI-18 in kürzester Zeit erfasst werden können.

Das BSI-18 wurde von Zabora et al. (2001) sowie Recklitis et al. (2006) in großen Stichproben von  $N = 1.543$  sowie  $N = 8.865$  Krebspatienten eingesetzt; beide Studien kommen zu einem positiven Ergebnis in Bezug auf die Reliabilität (Cronbach's  $\alpha$ ) und zu bedingt positiven Ergebnissen bei der Prüfung der faktoriellen Validität. Ebenso positiv berichten exemplarisch Meachen et al. (2008) über die Prüfung des BSI-18 bei  $N = 257$  neurologischen Patienten und wiesen auf gute Reliabilitätswerte (Cronbach's  $\alpha$ ) sowie inhaltlich stimmige Korrelationen mit korrespondierenden Konstrukten hin. Jacobsen et al. (2005) setzten das BSI-18 erfolgreich in einer Stichprobe von  $N = 380$  Krebspatienten ein. Da das BSI-18 im Jahr 2002 in der „National Study of Americans' Reactions to September 11“ eingesetzt wurde (Schlenger, et al., 2002), steigt bis heute das Interesse an dieser Kurzversion kontinuierlich an.

Eine umfassende Recherche in verschiedenen wissenschaftlichen Datenbanken (Medline, Psyccontent) führte zum Ergebnis, dass das BSI-18 – im Gegensatz zum BSI (Franke et al., 2003; Jäger et al., 2009; Gilbar et al., 2005; Soskolne & Kaplan De-Nour, 1989) – bislang nicht im Bereich

der Transplantationspsychologie eingesetzt wurde; daher hat die vorliegende Studie zum Ziel, diese Lücke zu schließen. Die chronische Niereninsuffizienz verläuft progredient bis zum terminalen Nierenversagen und wird durch Risikofaktoren wie arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus, Übergewicht, Eiweißzufuhr und erhöhte Cholesterinwerte mitbestimmt (Liebscher-Steinecke et al., 2004). Im Terminalstadium muss eine Nierenersatztherapie das Überleben des Patienten gewährleisten. Unter den Nierenersatzverfahren ist die Nierentransplantation der Dialyse in Lebensqualität und Überlebenschancen überlegen (Wolfe et al., 1999) und daher als Therapie der Wahl bei fast allen Patienten anzustreben. Im Jahr 2005 wurden in Deutschland 87 151 Patienten mit Nierenersatztherapien behandelt, die Prävalenz der chronischen Nierenerkrankung liegt somit bei 1 057 Patienten pro Millionen. Allerdings wurden im Jahr 2005 nur 2 712 Nieren transplantiert; insgesamt lebten 23 724 Patienten mit einem funktionierenden Nierentransplantat (Frei & Schober-Halstenberg, 2006).

Nierenkranke Patienten sind vor dem Hintergrund der oftmals Jahre andauernden Dialysepflicht und deren körperlichen Auswirkungen im Durchschnitt psychisch höher belastet als nierentransplantierte Patienten, jeder zweite Patient auf der Warteliste musste als psychisch belastet eingestuft werden (exemplarisch Franke et al., 2003). In Studien an Patienten mit Nierenerkrankungen konnte gezeigt werden, dass sich deren gesundheitsbezogene Lebensqualität durch den Erhalt einer Spenderniere statistisch signifikant verbesserte und sich damit von der Lebensqualität von Dialysepatienten unterschied (exemplarisch: Dew et al., 1997). Weiterhin zeigte sich, dass die psychische Belastung vor Transplantation ein Prädiktor der Lebensqualität danach war (Franke et al., 2002).

Die Analyse von BSI- und BSI-18-Daten einer größeren Stichprobe von nierentransplantierten Patienten (vergleiche Franke et al., 2002) soll die Reliabilität und Validität des BSI-18 prüfen, um daraus eine Empfehlung für dessen Einsatz im Bereich der Transplantationspsychologie ableiten zu können.

## 2 Methode

### 2.1 Instrumente und Auswertungsinhalte

Die psychometrische Prüfung des BSI-18 wurde an einer Stichprobe von  $N = 409$  transplantierten Patienten des Essener Universitätsklinikums durchgeführt, die neben dem BSI (mit 53 Items) die SF-36 (Bullinger & Kirchberger, 1998) sowie die 22 Items umfassende Kurzversion des Fragebogen zur Sozialen Unterstützung (Fydrich et al., 2007) und soziodemographische sowie einige klinische Fragen beantworteten. Es liegt ein positives Votum der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen vor (Aktenzeichen 08-3668).

Brief Symptom Inventory: Das Brief Symptom Inventory (BSI, Derogatis, 2000; Franke, 2000) ist ein 53 Fragen umfassendes, kurzes Screening-Verfahren zur Erfassung der aktuellen psychischen Belastung mit fünfstufiger Likertskalierung (Frageform: „Wie sehr litten Sie in den vergangenen sieben Tagen unter ... Herz- und Brustschmerzen?“ Antwortmöglichkeit: „0 = überhaupt nicht“, „1 = ein wenig“, „2 = ziemlich“, „3 = stark“, „4 = sehr stark“). Diese Kurzversion der SCL-90-R (Franke, 2002) umfasst die Skalen *Somatisierung* (7 Items,  $\alpha = 0.78$ ,  $n = 529$  chronisch niereninsuffiziente Patienten vergleiche Franke et al., 2002), *Zwanghaftigkeit* (6 Items,  $\alpha = 0.80$ ), *Unsicherheit im Sozialkontakt* (4 Items,  $\alpha = 0.78$ ), *Depressivität* (6 Items,  $\alpha = 0.85$ ), *Ängstlichkeit* (6 Items,  $\alpha = 0.72$ ), *Aggressivität/Feindseligkeit* (5 Items,  $\alpha = 0.67$ ), *Paranoides Denken* (5 Items,  $\alpha = 0.73$ ), *Psychotizismus* (5 Items,  $\alpha = 0.63$ ) sowie drei globale Kennwerte (53 Items,  $\alpha = 0.96$ , *GSI*, *PSDI*, *PST*).

Aus den 53 Items des BSI wurde das BSI-18 extrahiert, dabei blieben die Skalen *Depressivität* und *Ängstlichkeit* mit je sechs Items unverändert. Die Skala *Somatisierung* wurde – anhand der Anweisungen des Originalautors (Derogatis, 2000) – um das Item „Wie sehr litten Sie innerhalb der vergangenen sieben Tage unter Hitzewallungen und Kälteschauern?“ auf sechs Items gekürzt. Die Items der drei Skalen ( $3 \times 6 = 18$ ) ergeben gemeinsam den globalen Kennwert GSI (Global Severity Index). Für die vorliegenden Auswertungen werden Mittelwertbildungen pro Skala betrachtet.

Short-Form 36 Health Survey: Zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurde die SF-36 (Short Form-36 Health Survey; deutsche Version von Bullinger & Kirchberger, 1998) eingesetzt. Der Selbstbeurteilungsfragebogen besteht aus 36 Items, die mehreren Themenbereichen und acht Dimensionen subjektiver Gesundheit zugeordnet sind. Sie enthalten skalierte oder dichotome Antworten, die sich auf ein Zeitfenster von vier Wochen beziehen. Die acht Skalen *Körperliche Funktionsfähigkeit*, *Körperliche Rollenfunktion*, *Körperliche Schmerzen*, *Allgemeine Gesundheitswahrnehmung*, *Vitalität*, *Soziale Funktionsfähigkeit*, *Emotionales Rollenverhalten* und *Psychisches Wohlbefinden* werden in der vorliegenden Datenanalyse nicht berücksichtigt. Die Auswertung bezieht sich nur auf die zwei Hauptdimensionen der subjektiven Gesundheit: die *Körperliche Summenskala* (KSK) und die *Psychische Summenskala* (PSK). Für die Auswertung werden die Antworten pro Skala addiert und anschließend in Werte zwischen 0 (schlechteste Lebensqualität) und 100 (beste Lebensqualität) umkodiert; KSK und PSK hingegen werden als T-transformierte Werte mit Hilfe eines SPSS-Programms, das dem Manual beiliegt, bestimmt. Ein höherer umkodierter oder T-transformierter Wert entspricht demnach einem besseren Gesundheitszustand. Die interne Konsistenz (Reliabilität) liegt für die Skalen laut Handbuch zwischen  $\alpha = 0.57$  bis  $\alpha = 0.94$  (Bullinger & Kircherberger, 1998). In einer Stichprobe von 1.687 nierentransplantierten Patienten lagen die internen Konsistenzen zwischen  $\alpha = 0.64$

(Allgemeine Gesundheitswahrnehmung) und  $\alpha = 0.92$  (Körperliche Funktionsfähigkeit; Jäger et al., 2009).

Fragebogen zur Sozialen Unterstützung: Der Fragebogen zur Sozialen Unterstützung (F-Sozu; Fydrich, Sommer & Brähler, 2007) geht auf kognitive Ansätze zurück und erfasst die subjektive Überzeugung, im Bedarfsfall Unterstützung von anderen zu erhalten sowie die Einschätzung, auf Ressourcen des sozialen Umfeldes zurückgreifen zu können. Die hier eingesetzte Kurzform mit 22 Items (F-Sozu-K22) wurde auf der Basis von item- und faktoranalytischen Prozeduren aus der Langform extrahiert. Die Items liegen in Aussageform vor (zum Beispiel „Ich habe Freunde/Angehörige, die auch mal gut zuhören können, wenn ich mich aussprechen möchte.“). Die Probanden geben auf einer fünfstufigen Likertskala den Grad ihrer Zustimmung zu diesen Aussagen an. Es wird ein Gesamtmittelwert berechnet, der Auskunft über die selbstberichtete soziale Unterstützung gibt.

## 2.2 Methode

Die Reliabilitätsprüfung betrachtet die interne Konsistenz (Cronbach's  $\alpha$ ) der BSI- sowie der BSI-18-Skalen und prüft vertieft die Frage, ob die von Derogatis et al. vorgenommene Eliminierung des Items Nr. 30: „Wie sehr litten Sie innerhalb der vergangenen sieben Tage unter Hitzewallungen und Kälteschauern?“ (das im BSI-53 noch enthalten war) in der untersuchten Stichprobe gerechtfertigt ist. Zur Bestimmung der faktoriellen Validität soll die postulierte Drei-Faktorenstruktur des BSI-18 explorativ (Varimaxrotierte Faktorenanalyse, Voreinstellung auf drei Faktoren) sowie konfirmatorisch (AMOS) geprüft werden. Weiterhin werden korrelative Zusammenhänge zwischen soziodemographischen und klinischen Daten und BSI-18-Skalen sowie die divergente und konvergente Validität des BSI-18 durch Korrelationsanalysen mit SF-36 sowie F-Sozu-K22 geprüft. Die Möglichkeit der Trennung der Patienten in auffallend und nicht auffallend psychisch Belastete anhand der international diskutierten Cut-Off-Scores wird ebenfalls geprüft.

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Stichprobenbeschreibung

Es wurden  $N = 409$  nierentransplantierte Patienten des Essener Universitätsklinikums untersucht. Die Studie umfasste alle Patienten, die im ersten Quartal 2008 die Nierentransplantationsambulanz besuchten ( $N = 450$ ). Von diesen nahmen 419 Patienten teil, 409 der Datensätze waren vollständig.

Die Stichprobe umfasste 246 (60%) Männer und 163 (40%) Frauen im durchschnittlichen Alter von 49.7 Jahren (Standardabweichung,  $SD = 12.5$ , Spannweite 20–76), die im Durchschnitt vor 81 Monaten ( $SD = 56$ , Spannweite 1–330) transplantiert wurden. 354 Patienten (67%) wa-

ren bislang einmal, 41 (10%) zweimal, 11 (3%) dreimal und vier (1%) Patienten mehr als dreimal transplantiert. Bei 18 Patienten (4.4%) lag Diabetes mellitus Typ-1 und bei 34 (8.3%) Diabetes mellitus Typ-2 vor; 34 (8.3%) Patienten hatten in der Vergangenheit einen Myokardinfarkt erlitten.

### 3.2 Analyse der Reliabilität

Die Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Prüfung der Reliabilität der BSI- sowie der BSI-18-Skalen im Vergleich zu zwei Stichproben des Originalautors (Derogatis, 2000). Da die Skalen *Depressivität* und *Ängstlichkeit* des BSI-18 mit denen des BSI deckungsgleich sind, unterschieden sich die jeweiligen Werte für Cronbach's  $\alpha$  als Maß für die interne Konsistenz nicht – beide Werte lagen im hohen Bereich. Die Reduktion der BSI-Skala *Somatisierung* um ein Item im BSI-18 hingegen führte zu einem Absinken der Internen Konsistenz von  $\alpha = 0.79$  auf  $\alpha = 0.76$ . Die sehr hohe Interne Konsistenz von  $\alpha = 0.97$  für alle 53 Items des BSI verringerte sich beim BSI-18 zwar auf  $\alpha = 0.91$ , doch auch dieser Wert kann noch als sehr hoch bezeichnet werden.

Im Vergleich zu den BSI-Daten von Derogatis (2000), die an 719 ambulanten Psychatriepatienten gewonnen wurden, lagen die Reliabilitätswerte in der untersuchten Stichprobe bei den Skalen *Depressivität* und *Ängstlichkeit* etwas höher; bei der Skala *Somatisierung* etwas niedriger. Im Vergleich zu den BSI-18 Daten von Derogatis (2000), die an 1134 Gesunden gewonnen wurden, lagen die Reliabilitätswerte in der untersuchten Stichprobe durchgängig höher.

Die Tabelle 3 zeigt die differenzierte Itemanalyse der sieben Items der BSI-Skala *Somatisierung*. Die Eliminierung des Items Nr. 30: „Hitzewallungen und Kälteschauer“ führte nicht zu einer Erhöhung der Internen Konsistenz. Die Trennschärfen der sieben Items lagen in fünf Fällen im hohen Bereich (Corrected Item-Total Correlation = Trennschärfe  $> 0.5$ ). Im Falle der Items 02 und 33 waren die Trennschärfen im mittleren Bereich (zwischen 0.3 und 0.5).

### 3.3 Analyse der Validität

#### 3.3.1 Konstruktvalidität – explorative und konfirmatorische Prüfung der faktoriellen Struktur

Die explorative faktorenanalytische Prüfung der 18 BSI-18-Items ergab drei Faktoren, die gemeinsam 56% der Varianz aufklärten (40%, 10%, 6%). Die Tabelle 4 stellt die Zuordnung der einzelnen Items zu den drei Faktoren nach Varimax-Rotation sowie die Kommunalitäten der Items dar. Der erste und wichtigste Faktor (F1) umfasste alle Items der Skala *Depressivität* sowie ein Item aus der Skala *Ängstlichkeit*. Faktor 2 beinhalten vier Ängstlichkeitsitems sowie zwei Items der Skala *Somatisierung* und Faktor 3 umfasste vier *Somatisierungsitems* und ein Item der Skala *Ängstlichkeit*, das gleichzeitig substantiell auch auf Faktor 2 lädt. Zusammengefasst lässt sich in dieser Stichprobe die Skala *Depres-*

*sivität* als wichtigster Faktor deutlich replizieren; die Trennung zwischen den Skalen *Ängstlichkeit* und *Somatisierung* gelingt zwar, die Ergebnisse weisen aber auf eine Überlapung der beiden Konstrukte hin. Vier von 18 Items (22%) konnten den jeweiligen Skalen nicht hypothesenkonform zugeordnet werden.

Für die konfirmatorische faktorenanalytische Prüfung mit AMOS wurde mittels der Maximum Likelihood-Methode die postulierte drei Faktorenstruktur (siehe Abbildung 1) geprüft; die drei Skalen wurden als latente Variablen den BSI-18 Items zugeordnet, eine Korrelation der Skalen untereinander wurde dabei toleriert. Der Mardia-Test zeigte die Verletzung der multivariaten Normalverteilung an, so dass Bollen-Stine-Bootstrap zur Anpassung des  $\chi^2$  Tests angewendet wurde. Die Fit-Indizes des drei Faktoren Modells sprechen insgesamt für eine eher schwache Anpassung des Modells an die postulierte Faktorenstruktur, da der CFI-Wert mit 0.89 knapp unter dem von Hu & Bentler (1999) festgelegten kritischen Wert von 0.90 lag hingegen der RMSEA-Wert von 0.080 für die untersuchten 409 Patienten als ausreichend für die Übereinstimmung zwischen der vorhergesagten und der vorliegenden Kovarianzmatrix angesehen werden kann (Bühner, 2006). Die Modellpassung ist im Vergleich zu der von Recklitis et al. (2006) gefundenen etwas geringer, diese konnten in ihren ebenfalls Maximum Likelihood geprüften Modell für die drei Faktoren-Struktur an  $N = 4.437$  Krebspatienten ein stabiles Modell nachweisen (Satorra-Bentler  $\chi^2 = 13335.62$ ,  $p = 0.000$ , RMSEA (90% CL) = 0.045 (0.043–0.047), CFI = 0.965). Die Ladungen der einzelnen Items auf die drei Skalen fallen jedoch mit maximal 0.80 geringer aus als bei Recklitis et al. (2006), wobei die Höhe der Korrelationen zwischen den drei Skalen fast identisch ist.

#### 3.3.2 Korrelative Zusammenhänge zu soziodemographischen und klinischen Daten

Die Tabelle 5 fasst im oberen Teil korrelative Zusammenhänge zwischen den soziodemographischen Variablen Alter und Geschlecht sowie klinischen Daten und den BSI-18-Skalen zusammen. Es fand sich ein schwacher Alterseffekt, der bei den Skalen *Somatisierung* (ältere Nierentransplantierte berichteten über stärkere Belastung) und *Depressivität* (ältere Nierentransplantierte berichteten geringere Werte) gegenläufig ausfiel und bei *Ängstlichkeit* und dem globalen Kennwert nicht vorhanden war. Weder das Geschlecht noch klinische Parameter (Zeitspanne seit der letzten Nierentransplantation, Anzahl an Nierentransplantationen, Vorhandensein von Diabetes, Zustand nach Myokardinfarkt) zeigten statistisch signifikante Zusammenhänge zu den BSI-18-Skalen.

#### 3.4 Konvergente und divergente Validität

Theoretisch zu erwartende konvergente Zusammenhänge zwischen der BSI-18 Skala *Somatisierung* und dem Körper-

Skalen	BSI		BSI-18	
	N = 409 nieren- transplantierte Patienten	n = 719 ambulante Psychatriepatienten (Derogatis, 2000)	N = 409 nieren- transplantierte Patienten	n = 1.134 Gesunde (Derogatis, 2000)
SOMA	0.79	0.80	0.76	0.74
ZWAN	0.85			
UNSI	0.83			
DEPR	0.87	0.85	0.87	0.84
ANGS	0.83	0.81	0.83	0.79
AGGR	0.76			
PHOB	0.75			
PARA	0.80			
PSYC	0.75			
GSI	0.97	0.90	0.91	0.89

Tabelle 2: Ergebnisse der globalen Reliabilitätsanalysen (Cronbach's  $\alpha$ ) der BSI- sowie der BSI-18-Skalen in einer Stichprobe von N = 409 nierentransplantierten Patienten im Vergleich zu Ergebnissen von Derogatis (2000).

Tabelle 3: Ergebnisse der detaillierten Reliabilitätsanalyse der sieben Items der BSI-Skala Somatisierung in einer Stichprobe von N = 409 nierentransplantierten Patienten.

Skala Somatisierung $\alpha = 0.79$	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's $\alpha$ if Item Deleted
02 Ohnmachts- und Schwindelgefühle	3.84	13.52	0.44	0.23	0.78
07 Herz- und Brustschmerzen	3.70	12.58	0.51	0.29	0.76
23 Übelkeit und Magenverstimmungen	3.66	12.41	0.51	0.28	0.76
29 Schwierigkeiten beim Atmen	3.74	12.43	0.58	0.39	0.75
30 Hitzewallungen und Kälteschauer	3.62	11.87	0.53	0.30	0.76
33 Taubheit oder Kribbeln in einzelnen Körperteilen	3.40	11.97	0.49	0.31	0.77
37 Schwächegefühl in einzelnen Körperteilen	3.21	11.15	0.57	0.38	0.75

Tabelle 4: Ergebnisse der explorativen Faktorenanalyse über die 18 Items des BSI-18 in einer Stichprobe von N = 409 nierentransplantierten Patienten (Ladungen  $\geq 0.45$  werden berichtet).

Nr.	Skala	Inhalt	F1	F2	F3	h <sup>2</sup>
5	Depr	Einsamkeitsgefühle	0.82			0.70
8	Depr	Schwermut	0.79			0.68
11	Depr	dem Gefühl, wertlos zu sein	0.73			0.62
17	Depr	Gedanken, sich das Leben zu nehmen	0.69			0.53
14	Depr	einem Gefühl der Hoffnungslosigkeit angesichts der Zukunft	0.66			0.58
2	Depr	dem Gefühl, sich für nichts zu interessieren	0.64			0.58
15	Angs	so starker Ruhelosigkeit, dass sie nicht stillsitzen können	0.45			0.43
9	Angs	plötzlichem Erschrecken ohne Grund		0.71		0.58
18	Angs	Furchtsamkeit		0.67		0.63
3	Angs	Nervosität oder innerem Zittern		0.62		0.53
12	Angs	Schreck- oder Panikanfällen		0.61		0.56
4	Soma	Herz- und Brustschmerzen		0.52		0.47
1	Soma	Ohnmachts- und Schwindelgefühlen		0.51		0.38
16	Soma	Schwächegefühl in einzelnen Körperteilen			0.76	0.64
13	Soma	Taubheit oder Kribbeln in einzelnen Körperteilen			0.72	0.54
10	Soma	Schwierigkeiten beim Atmen			0.60	0.52
7	Soma	Übelkeit			0.51	0.40
6	Angs	dem Gefühl, gespannt oder aufgeregt zu sein		0.46	0.46	0.58

lichen Summenscore des SF-36 ließen sich bestätigen ( $r = -0.46$ ; siehe Tabelle 5). Der Psychische Summenscore des SF-36 zeigte – ebenfalls erwartungsgemäß – hohe negative korrelative Zusammenhänge mit den BSI-18 Skalen *Depressivität* ( $r = -0.55$ ), *Ängstlichkeit* ( $r = -0.56$ ) sowie mit dem BSI-18 Gesamtwert ( $r = -0.59$ ). Der Gesamtwert der Kurz-

version des Fragebogen zur Sozialen Unterstützung zeigte die höchste Korrelation mit der BSI-18 Skala *Depressivität* ( $r = -0.45$ ) und deutlich geringere Zusammenhänge mit den BSI-18 Skalen *Somatisierung* ( $r = -0.16$ ) sowie *Ängstlichkeit* ( $r = -0.27$ ). Die Korrelation zwischen der BSI-Skala *Somatisierung* mit sieben Items und der BSI-18 Skala *Soma-*

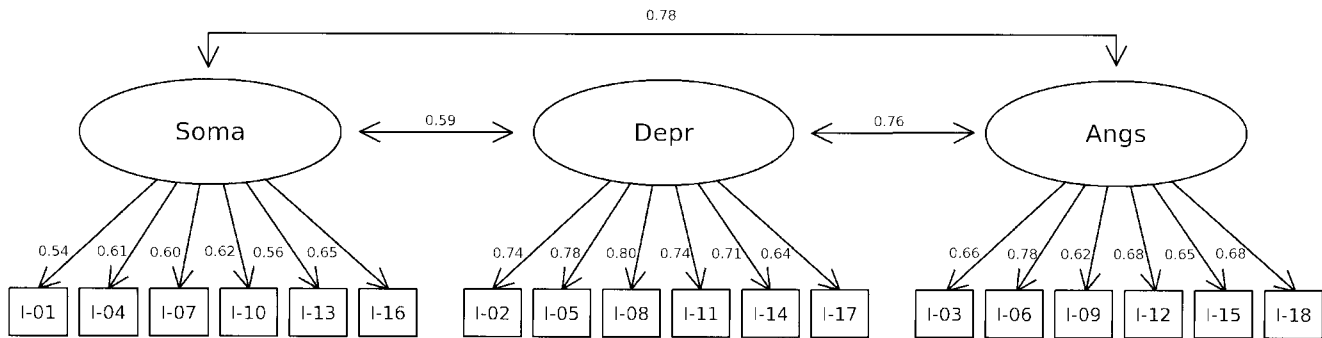


Abbildung 1: Ergebnisse der konfirmatorischen Faktorenanalyse in einer Stichprobe von  $N = 409$  nierentransplantierten Patienten: Quadrate stellen die BSI-18-Items und Ovale die latenten Variablen (postulierte BSI-18-Skalen) dar (Modellfit  $\chi^2 = 474.717$ ,  $df = 132$ ,  $p = 0.000$ ; RMSEA (90% CI) = 0.080 (0.072–0.088); CFI = 0.89).

tisierung mit sechs Items betrug (0.98) und war damit sehr hoch.

### 3.5 Cut-Off-Scores

Nach Zabora et al. (2001) wurde der Cut-Off-Score beim BSI-18 für Männer auf  $\geq 10$  und für Frauen auf  $\geq 13$  festgelegt (Berechnung des Summenwertes durch einfache Addition aller 18 Items, Spannweite 0–72). Diese Form der Berechnung von auffallend psychisch Belasteten führte zu einer Aufteilung der Stichprobe in 278 Patienten (68%) mit Werten unterhalb des Cut-Off-Scores und 131 Patienten (32%), die anhand des BSI-18 als psychisch auffallend belastet beschrieben werden können. Die psychisch auffallend belasteten Patienten zeigten aufgrund der gefundenen korrelativen Zusammenhänge erwartungsgemäß eine geringere körperliche (8.72% Varianzaufklärung) und eine geringere psychische Lebensqualität (25.39% Varianzaufklärung) sowie eine niedrigere soziale Unterstützung (9.5% Varianzaufklärung).

## 4 Diskussion

Die Prüfung der Reliabilität der drei BSI-18 Skalen *Somatisierung*, *Depressivität* und *Ängstlichkeit* sowie des Gesamtwertes bei 409 nierentransplantierten Patienten führte zu guten Ergebnissen, die die Reliabilitätswerte der US-amerikanischen Stichprobe Gesunder des Originalautors in allen vier Fällen überschritt. Die genauere Analyse der Items der Skala *Somatisierung* zeigte auf, dass die Eliminierung der Frage Nr. 30 nach Belastungen durch Hitzewallungen und Kälteschauern in der untersuchten Stichprobe nicht gestützt werden kann. Wenn das Kriterium der Skalenverkürzung im Vordergrund steht, dann sprechen die Analysen der Itemtrennschärfen sowie der Reliabilitätsverluste durch Eliminierung eher dafür, die Fragen nach Belastungen durch Ohnmachts- und Schwindelgefühle sowie durch Taubheit oder Kribbeln in einzelnen Körperteilen aus der Skala zu entfernen. Aus Gründen der internationalen Vergleichbarkeit sollte das BSI-18 allerdings insgesamt herangezogen wer-

den, auch wenn detaillierte Analysen in dieser klinischen Stichprobe ein etwas anderes Bild aufzeigen.

Bis auf die Variable *Alter*, die zu gegenläufigen Ergebnissen bei den Skalen *Somatisierung* (Ältere berichteten über mehr Belastung) und *Depressivität* (Ältere berichteten über weniger Belastung) führte, fanden sich keine statistisch signifikanten Zusammenhänge zwischen soziodemographischen (Alter, Geschlecht) oder klinischen Daten (Zeitspanne seit Nierentransplantation, Anzahl der Nierentransplantationen, Diabetes, Myokardinfarkt) und BSI-18-Skalen. Zusammenfassend bedeutet dies, dass die psychische Belastung – bis auf Alterseffekte in geringem Umfang – nicht direkt mit Parametern wie Zeitspanne oder einzelnen Aspekten der Komorbidität zusammenhängt. Die korrelativen Zusammenhänge zwischen BSI-18-Skalen und den Summenscores des SF-36 sowie dem F-Sozu-K22 zeigten vielmehr auf, dass die BSI-Skala *Somatisierung* erwartungsgemäß mit dem Körperlichen Summenscore der SF-36 zusammenhängt und dass *Depressivität* und *Ängstlichkeit* deutlich mit dem Psychischen Summenscore der SF-36 korrelieren. Diese inhaltlich stimmigen Zusammenhänge fanden sich ebenso, wenn die Umsetzung des international vorgeschlagenen Cut-Off-Scores in der Stichprobe von 409 nierentransplantierten Patienten realisiert wird. Die 131 anhand des BSI-18-Cut-Off-Scores (32%) ermittelten psychisch auffallend belasteten Patienten berichteten die stärksten Belastungen im Psychischen Summenscore der SF-36 (25% Varianzaufklärung).

Die explorative und konfirmatorische faktorenanalytische Überprüfung der Drei-Faktorenstruktur stützt diese mit Einschränkungen, die ebenso stichprobenabhängig sein könnten. Die Skala *Depressivität* steht im Vordergrund, gefolgt von den Skalen *Ängstlichkeit* und *Somatisierung*, die sich zum Teil überlappen. Diese Struktur fanden auch Recklitis et al. (2006) in ihren Untersuchungen einer großen Stichprobe von Krebspatienten. Die Ergebnisse der konfirmatorischen Prüfung in der eigenen Stichprobe fielen schwächer aus als die von Recklitis et al. (2006); dies könnte ein Effekt des Stichprobenumfangs und/oder ein Effekt der Homogenität der Stichprobe sein. Zusammengefasst führten die fak-

Skala	BSI-18 Soma	BSI-18 Depr	BSI-18 Angs	BSI-18 Gesamt
Alter	0.14*	-0.19**	-0.05	-0.04
Geschlecht	-0.02	-0.03	-0.05	-0.00
Zeit seit NTX	0.01	0.01	-0.05	-0.01
Anzahl NTX	0.08	0.08	0.07	0.09
Diabetes: ja/nein	-0.02	-0.09	-0.06	0.07
Zustand nach Myokardinfarkt ja/nein	0.08	0.05	-0.02	0.04
SF-36 Körperlicher Summenscore	<b>-0.46**</b>	<b>-0.16**</b>	<b>-0.22**</b>	<b>-0.33**</b>
SF-36 Psychischer Summenscore	<b>-0.39**</b>	<b>-0.55**</b>	<b>-0.56**</b>	<b>-0.59**</b>
F-Sozu-K22	<b>-0.16**</b>	<b>-0.45**</b>	<b>-0.27**</b>	<b>-0.35**</b>
BSI-Soma	<b>0.98**</b>	0.50**	0.67**	0.83**
BSI-Depr	0.49**	<b>1</b>	0.65**	0.84**
BSI-Angs	0.63**	0.65**	<b>1</b>	0.89**
BSI-Gesamt	0.72**	0.86**	0.85**	<b>0.95**</b>

Tabelle 5: Korrelative Zusammenhänge zwischen BSI-18 und soziodemographischen und klinischen Daten, konvergente (fett gedruckt) und divergente Validität des BSI-18 sowie Korrelationen der Skalen des BSI-18 mit denen des BSI in einer Stichprobe von  $N = 409$  nierentransplantierten Patienten.

+ =  $p < 0.05$ ;  
\* =  $p < 0.01$ ;  
\*\* =  $p < 0.001$ .

torenanalytischen Prüfungen zu befriedigenden Ergebnissen, die, ebenso wie die Ergebnisse der Prüfung der konvergenten und divergenten Validität, für die Verwendung des BSI-18 sprechen.

Der Einsatz des BSI-18 bei nierentransplantierten Patienten könnte einerseits die internationale Forschung homogenisieren (vergleiche Franke et al., 2006). Ein anderes Verfahren mit vergleichbarer Messintention im Bereich Depressivität und Ängstlichkeit (Hospital Anxiety and Depression Scale) erbrachte bei 160 Dialysepatienten wenig klinisch relevante Ergebnisse, so dass dessen Einsatz nicht empfohlen werden kann (Martin et al., 2004). Andererseits ermöglicht die Kürze des Verfahrens den zusätzlichen Einsatz anderer Instrumente zum Beispiel zur Erfassung der Krankheitsverarbeitung (Jagla et al., 2009). Im Rahmen der längsschnittlichen Untersuchung von Lebendspendern wäre das BSI-18 ebenso nützlich (Franke et al., 2008; Reimer et al., 2006).

Die Generalisierbarkeit der hier gefundenen Ergebnisse ist durch das genutzte Querschnittsdesign eher begrenzt, da die Ermittlung kausaler Zusammenhänge nicht möglich ist. Weiterhin kann die Repräsentativität der Stichprobe – vor allem da es sich um eine Erhebung in nur einer Klinik handelt – nicht gewährleistet werden, auch wenn der Stichprobenumfang mit 409 nierentransplantierten Patienten recht hoch ist. Zusammengefasst führt der Einsatz des BSI-18 dazu, dass bei 32 % der nierentransplantierten Patienten eine auffallende psychische Belastung festgestellt wurde, die sich ebenso in reduzierter gesundheitsbezogener Lebensqualität und geringerer sozialer Unterstützung zeigt. Der mit Hilfe des BSI-18 gefundene Anteil psychisch auffallend Belasteter weicht wenig von publizierten Vergleichsdaten ab (35 % auffallend psychisch Belastete in einer Stichprobe von 316 Nierentransplantierten, ermittelt aufgrund der Falldefinition des BSI, vergleiche Franke, 2000); dies spricht sicherlich für diese Kurzform.

Das BSI-18 kann als sehr kurzes psychologisches Screening-Instrument im Rahmen der Routinediagnostik bei nierentransplantierten Patienten zur schnellen Feststellung

auffällender psychischer Belastung eingesetzt werden. Die frühe Feststellung solchermaßen auffallend psychisch belasteter Patienten ermöglicht es, diese sofort der passenden mediznpsychologischen Intervention zuzuführen und dies könnte mittelfristig die gesundheitsbezogene Lebensqualität erhöhen und dazu beitragen, Kosten im Medizinsystem zu reduzieren.

## Literatur

- Bühner, M. (2006). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion* (2., aktualisierte Auflage). München: Pearson Studium.
- Bullinger, M. & Kirchberger, I. (1998). *SF-36. Der SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand*. Göttingen: Hogrefe.
- Derogatis, L. R. (1977). *SCL-90-R: Administration, scoring & procedures manual-I for the R(revised) version*. Johns Hopkins University: School of Medicine.
- Derogatis, L. R. (2000). *Brief Symptom Inventory (BSI) 18. Administration, scoring, and procedures manual*. Minneapolis, MN: NCS Pearson.
- Derogatis, L. R. & Spencer, P. M. (1982). *Brief Symptom Inventory: Administration, scoring, and procedures manual – I*. Baltimore: Clinical Psychometric Research, Inc.
- Derogatis, L. R. & Wise, T. N. (1989). *Anxiety and depressive disorders in the medical patient*. Washington, D.C.: American Psychiatric Press.
- Dew, M. A., Switzer, G. E., Goycoolea, J. M., Allen, A. S., DiMartini, A., Kormos, R. L. & Griffith, B. P. (1997). Does transplantation produce quality of life benefits? A quantitative analysis of the literature. *Transplantation*, 64(9), 1261–1273.
- Franke, G. H. (1997). Erste Studien zur Güte des Brief Symptom Inventory (BSI). *Zeitschrift für Medizinische Psychologie*, 6, 159–166.
- Franke, G. H. (2000). *Brief Symptom Inventory von L.R. Derogatis (Kurzform der SCL-90-R) – deutsche Version – Manual*. Göttingen: Beltz.
- Franke, G. H. (2002). *SCL-90-R: Symptom-Checkliste von L. R. Derogatis - Deutsche Version* (2. überarbeitete und neu normierte Auflage). Göttingen: Beltz.
- Franke, G. H., Reimer, J., Philipp, T. & Heemann, U. (2003). Aspects of quality of life through end-stage renal disease. *Quality of Life Research*, 12(2), 103–115.
- Franke, G. H., Reimer, J., Hessel, A., Philipp, Th. & Heemann, U. (2002). Lebensqualitätsforschung an chronisch Nierenkranken unter besonderer Berücksichtigung der psychischen Belastung. *Zeitschrift für Medizinische Psychologie*, 11, 113–120.
- Franke, G. H., Rensing, A., Reimer, J., Kribben, A. & Philipp, Th. (2008). Die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Nierenlebens Spendern nach erfolgter Spende. *Zeitschrift für Medizinische Psychologie*, 17, 23–26.

- Franke, G.H., Yüceciin, L., Yaman, H., Reimer, J. & Demirbas, A. (2006). Disease-specific quality of life in Turkish patients after successful kidney transplantation. *Transplantation Proceedings*, 38, 457–459.
- Frei, U. & Schober-Halstenberg, H.-J. (2006). Nierenersatztherapie in Deutschland – Ein Bericht über Dialysebehandlung und Nierentransplantationen in Deutschland 2005/2006. *Quasi-Niere gGmbH*.
- Fydrich, T., Sommer, G. & Brähler, E. (2007). *F-SozU. Fragebogen zur sozialen Unterstützung*. Göttingen: Hogrefe.
- Gilbar, O., Or-Han, K. & Plivazky, N. (2005). Mental adjustment, coping strategies, and psychological distress among end-stage renal disease patients. *Journal of Psychosomatic Research*, 58, 471–476.
- Hu, L. & Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis. Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1–55.
- Jacobsen, P. B., Donovan, K. A., Trask, P. C., Fleishman, S. B., Zaborra, J., Baker, F. & Holland, J. C. (2005). Screening for psychological distress in ambulatory cancer patients. *Cancer*, 103, 1494–1502.
- Jäger, S., Jagla, M., Morfeld, M., Türk, T., Witzke, O., Reimer, J. & Franke, G. H. (im Druck). Gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Patienten nach Nierentransplantation – Lässt sich die Skalenstruktur des SF-36 replizieren? *Diagnostica*, im Druck.
- Jagla, M., Reimer, J., Philipp, T. & Franke, G.H. (2009). Krankheitsverarbeitung chronisch Nierenkranker vor und nach Nierentransplantation – Einsatz des Essener Fragebogens zur Krankheitsverarbeitung. *Zeitschrift für Medizinische Psychologie*, 18, 63–71.
- Liebscher-Steinecke, R., Mahlmeister, J. & Fritschka, E. (2004). Einfluss einer Patientenschulung auf SF-12, Wissen und Compliance bei Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz. In C. Maurischat, M. Morfeld, T. Kohlmann & M. Bullinger (Hrsg.), *Lebensqualität: Nützlichkeit und Psychometrie des Health Survey SF-36/SF-12 in der medizinischen Rehabilitation* (S. 197–205). Lengerich: Pabst.
- Martin, C. R., Tweed, A. E. & Metcalfe, M. S. (2004). A psychometric evaluation of the Hospital Anxiety and Depression Scale in patients diagnosed with end-stage renal disease. *British Journal of Clinical Psychology*, 43, 51–64.
- Meachen, S. J., Hanks, R. A., Millis, S. R. & Rapport, L. J. (2008). The reliability and validity of the Brief Symptom Inventory-18 in persons with traumatic brain injury. *Archives of Physical and Medical Rehabilitation*, 89, 958–965.
- Recklitis, C. J., Parsons, S. K., Shih, M.-C., Mertens, A., Robison, L. & Zeltzer, L. (2006). Factor structure of the Brief Symptom Inventory-18 in adult survivors of childhood cancer: Results from the Childhood Cancer Survivor Study. *Psychological Assessment*, 18, 22–32.
- Reimer, J., Rensing, A., Haasen, C., Philipp, T., Pietruck, F. & Franke, G.H. (2006). The impact of living-related kidney transplantation on the donor's life. *Transplantation*, 81, 1268–1273.
- Schlenger, W. E., Caddell, J. M., Ebert, L., Jordan, B. K., Rourke, K. M., Wilson, D., Thalji, L., Dennis, J. M., Fairbank, J. A. & Kulka, R. A. (2002). Psychological reactions to terrorist attacks. Findings from the National Study of American's Reactions to September 11. *JAMA*, 288, 581–588.
- Soskolne, V. & Kaplan De-Nour, A. (1989). The psychosocial adjustment of patients and spouses to dialysis treatment. *Social Science and Medicine*, 29, 497–502.
- Wolfe, R. A., Ashby, V. B., Milford, E. L., Ojo, A. O., Ettenger, R. E., Agoda, L. Y., Held, P. J. & Port, F. K. (1999). Comparison of mortality in all patients on dialysis, patient on dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant. *New England Journal of Medicine*, 341, 1725–1730.
- Zaborra, J., Brintzenhofer-Szoc, K., Jacobsen, P., Curbow, B., Piantadosi, S., Hooker, C., Owens, A. & Derogatis, L. R. (2001). A new psychosocial screening instrument for use with cancer patients. *Psychosomatics*, 43, 241–246.