Aus der Klinik und Poliklinik für Psychosomatik und Psychotherapie
der Universität zu Köln
Leiter: Privatdozent Dr. med. Christian Albus

Psychosomatische Medizin und Nierentransplantation

Ein systematischer Literaturüberblick

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Universität zu Köln

vorgelegt von
Marc Berg
aus Köln

Promoviert am
22. September 2010

Gedruckt mit der Genehmigung der Medizinischen Fakultät zu Köln
2010

Dekanin/Dekan: Universitätsprofessor Dr. med. J. Klosterkötter

1. Berichterstatterin/Berichterstatter: Privatdozent Dr. med. C. Albus

2. Berichterstatterin/Berichterstatter: Universitätsprofessor Dr. med. T. Benzing

Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Dissertationsschrift ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskriptes habe ich keine Unterstützungsleistungen erhalten.

Weitere Personen waren an der geistigen Herstellung der vorliegenden Arbeit nicht beteiligt. Insbesondere habe ich nicht die Hilfe einer Promotionsberaterin/eines Promotionsberaters in Anspruch genommen. Dritte haben von mir weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertationsschrift stehen. Die Dissertationsschrift wurde von mir bisher weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Köln, den 30. Januar 2009

Marc Berg

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich

Oberarzt Dr. med. Frank Vitinius

für seine hervorragende Betreuung

sowie ihm und

Privatdozent Dr. med. Christian Albus

für die Überlassung des Themas dieser Doktorarbeit

herzlich danken

Inhalt

1. Abkürzungsverzeichnis 7

2. Einleitung 9

2.1 Geschichte der Transplantationsmedizin 11

3. Zielsetzung 14

4. Methoden 15

5. Ergebnisse 24

5.1 Depression 24
5.2 Angst 29
5.3 Lebensqualität 32
5.4 Schlafqualität 37
5.5 Sexuelle Störungen 39
5.6 Schmerzen 44
5.7 Kognitive Störungen 46
5.8 Non-Compliance 47
5.9 Psychosoziale Befunde bei Organspendern 51
5.10 Psychosoziale Interventionen 57
5.11 Zusammenfassung der Ergebnisse 63

6. Diskussion 70

6.1 Depression 70
6.2 Angst 71
6.3 Lebensqualität 72
6.4 Schlafqualität 74
6.5 Sexuelle Störungen 75
6.6 Schmerzen 76
6.7 Kognitive Störungen 77
6.8 Non-Compliance 77
6.9 Psychosoziale Befunde bei Organspendern 78
6.10 Psychosoziale Interventionen 79

7. Zusammenfassung 83

8. Literaturverzeichnis 85

1. Abkürzungsverzeichnis

Tabelle 1: im Text verwendete Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
ASCQ	Antonovsky´s “Sense of Coherence”-Questionnaire
BDI	Beck Depression Inventory
BSI	Brief Symptom Inventory
CAPD	Continuous ambulatory peritoneal dialysis
CC	Cognition Checklist
CKD	Chronic Kidney Disease
CSI	Clinical Structured Interview
CVLT-II	California Verbal Learning Test – Second Edition
D-KEFS	Delis-Kaplan Executive Function System
DM	Diabetes mellitus
DSO	Deutsche Stiftung Organtransplantation
ED	Erektile Dysfunktion
EM	Electronic Monitoring
GHQ	General Health Questionnaire
GV	Geschlechtsverkehr
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
HAS	Hamilton Anxiety Scale
HD	Hämodialyse
IIEF	International Index of Erectile Function
m	männlich
MBSR	Mindfulness-based Stress Reduction
MeSH	Medical Subject Heading
MOS-20	Medical Outcomes Study Short-Form Health Survey
MTBS	Morisky´s Medication Taking Behavior Scale
NHP	Nottingham Health Profile
NIDDK-QOL	National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease Quality of Life Questionnaire
NTX	Nierentransplantation
NW	Nebenwirkung(en)

PD	Peritoneal-Dialyse
PHQ	Patient Health Questionnaire
PSI	Psychosocial Interview
PSQI	Pittsburgh Sleep Quality Index
QHB	Questionnaire of Health Behavior
QOL	Quality of Life
QSELC	Questionnaire of Self-Efficacy and Locus of Control
RDAS	Revised Dynamic Adjustment Scale
RRT	Renal Replacement Therapy
RSS	Relationship and Sexuality Scale
SCS	Self Concept Scale
SF-36	Short-Form-36
TX	Transplantation
VAS	Visuelle Analogskala
w	weiblich
WHOQOL-BREF	World Health Organization Quality of Life Assessment Instrument
Z.n.	Zustand nach

2. Einleitung

Nach der Deutschen Stiftung Organtransplantation (DSO), der bundesweiten Koordinierungsstelle für Organspende, wurden im Jahr 2007 in Deutschland 2340 Nieren nach postmortaler Organspende sowie 567 Nieren nach Lebendspende transplantiert (http://www.dso.de). Nierentransplantationen stellen damit den weitaus größten Teil aller Organverpflanzungen dar. Die Transplantationen werden durch die internationale Organvermittlungsstelle Eurotransplant in Zusammenarbeit mit der Deutschen Stiftung Organtransplantation und den Transplantationszentren koordiniert und deutschlandweit in 40 Transplantationszentren durchgeführt. Da jedoch neben der wachsenden Zahl von durchgeführten Transplantationen auch die Zahl transplantationsbedürftiger Patienten wächst, warteten 2007 laut dem Jahresbericht von Eurotransplant in Deutschland über 8000 Patienten auf ein Spenderorgan.

Die Indikation zur Nierentransplantation ist laut den Richtlinien der Bundeärztekammer zur Organtransplantation gemäß §16 des Transplantationsgesetzes „das nicht rückbildungsfähige, terminale Nierenversagen, das zur Erhaltung des Lebens eine Dialysebehandlung erforderlich macht oder in Kürze erforderlich machen wird“. Die häufigsten Ursachen des terminalen Nierenversagens sind glomeruläre Nephritiden, Zystennieren und diabetische Nephropathie. Die wichtigsten Kontraindikationen stellen nicht kurativ behandelbare Malignome, hochgradige Insuffizienzen von Herz, Leber oder Lungen sowie schwere chronische Infektionen dar. Dabei sollte der körperliche und seelische Gesamtzustand des Patienten bei der Indikationsstellung berücksichtigt werden.

Die Lebendspende hat in den letzten Jahren, aufgrund der guten medizinischen Erfolge, sowohl für Spender als auch für Empfänger, zugenommen. Voraussetzung dafür ist jedoch, neben der mangelnden Verfügbarkeit eines geeigneten Organs eines Verstorbenen, ein guter Gesundheitszustand des Spenders sowie eine enge verwandtschaftliche oder emotionale Bindung zum Empfänger. Desweiteren muss

unbedingt die Freiwilligkeit der Spende gegeben sein, welche durch eine unabhängige Lebendspende-Kommission geprüft wird, die sich aus einem am Transplantationsprozess unbeteiligten Arzt, einer zum Richteramt befähigten Person sowie einer psychologisch geschulten Person zusammensetzt (wird im Einzelnen nach Landesrecht bestimmt).

Trotz zunehmender Anzahl der Lebendspenden beträgt die durchschnittliche Wartezeit auf eine Transplantation nach Angaben von Eurotransplant gegenwärtig etwa 5 Jahre. Insgesamt hat eine Organtransplantation heute, durch die Weiterentwicklung immunsuppressiver Therapie und der Verbesserung operativer Techniken, mehr Chancen denn je zu gelingen. 5 Jahre nach einer Transplantation sind laut Zahlen der Deutschen Stiftung Organtransplantation noch etwa 70-80% der transplantierten Nieren funktionsfähig. Dennoch reicht eine rein organmedizinisch motivierte Bewertung des Transplantationserfolges nicht aus, um die Komplexität einer Nierentransplantation für die Beteiligten zu erfassen. Psychisch relevante Belastungen und Komorbiditäten müssen berücksichtigt werden und sollten bei Planung von Therapiekonzepten und Betreuung der Patienten eine Rolle spielen.

2.1 Geschichte der Transplantationsmedizin

Tabelle 2: Überblick über die Geschichte der Transplantationsmedizin
(Deutsche Stiftung Organtransplantation, http://www.dso.de, gering modifiziert durch M. Berg)

Jahr	**Ereignis**
	Weltweit / **in Deutschland**
1901	
	Der Wiener Karl Landsteiner entdeckt die Blutgruppen (AB0-System). *Erste vorübergehend erfolgreiche Nierentransplantation beim Hund durch den Wiener Chirurgen Emerich Ullmann.*
1902	
	Publikation der Gefäßanastomosen-Technik durch den Pariser Chirurgen Alexis Carrel. *Peter Medawar, Immunologe in Oxford, zeigt, dass die Abstoßung eines Transplantats die Folge einer aktiven Immunisierung ist. Er erhält 1960 den Nobelpreis.*
1954	
	Erste erfolgreiche Nierentransplantation bei eineiigen Zwillingen in Boston. Der Chirurg Joseph Murray wird 1990 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet.
1958	
	Der französische Immunologe Jean Dausset entdeckt das HLA-Antigensystem.
1959	
	Erfolgreiche Nierentransplantation nach Lebendspende zwischen genetisch nicht identischen Brüdern durch Joseph Murray.
1960	
	Das Immunsuppressivum Azathioprin wird erstmals in der klinischen Behandlung eingesetzt.
1962	
	Transplantation der Spenderniere eines Verstorbenen (Allotransplantation) in Boston durch Joseph Murray. Erster Langzeiterfolg durch den Einsatz von Azathioprin.

1963	
	Weltweit erste Lungentransplantation in Jackson, Mississippi, durch James D. Hardy.
1963	
	Erste erfolgreiche Allotransplantation einer Niere in Deutschland (Berlin) durch Wilhelm Brosig und Reinhard Nagel.
1966	
	Weltweit erste erfolgreiche Pankreastransplantation in Minneapolis, Minnesota, durch Richard Lillehei und William D. Kelly.
1967	
	Weltweit erste erfolgreiche Herztransplantation durch Christiaan Barnard in Kapstadt. *Weltweit erste erfolgreiche Lebertransplantation durch Thomas E. Starzl in Pittsburgh, Pennsylvania.* *Gründung der Stiftung Eurotransplant in Leiden, Niederlande, durch den Immunologen Jon van Rood.*
1969	
	Erste Herztransplantation in der Bundesrepublik an der Zenker-Klinik in München, ausgeführt von Fritz Sebening und Werner Klinner. **Erste Lebertransplantation in Deutschland an der Universitätsklinik Bonn, ausgeführt von Alfred Gütgemann und. T. S. Lie.**
1972	
	Erste Pankreastransplantation in der Bundesrepublik im Münchner Klinikum Großhadern.
1983	
	Einführung von Cyclosporin A als Immunsuppressivum.
1984	
	Gründung der Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Transplantationszentren. **Gründung der Deutschen Stiftung Organtransplantation durch das KfH (ursprünglich: Kuratorium für Heimdialyse) Kuratorium für Dialyse und Nierentransplantation.**
1987	
	Erste erfolgreiche Dünndarmtransplantation in Deutschland, durchgeführt in Kiel von Eberhard Deltz.

1992	
	Gründung der Deutschen Transplantations Gesellschaft (DTG) e.V.
1994	
	Übergang der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Transplantationszentren in die Versammlung der Vertreter der deutschen Transplantationsprogramme.
1997	
	Am 1. Dezember tritt das deutsche Transplantationsgesetz in Kraft.
2000	
	Verträge nach Paragraph 12 (Organvermittlung, Vermittlungsstelle) des Transplantationsgesetzes werden geschlossen: Die Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO) wird Koordinierungsstelle für Organspende, Eurotransplant wird Vermittlungsstelle.

3. Zielsetzung

Die vorliegende Darstellung „Psychosomatische Medizin und Nierentransplantation – Ein systematischer Literaturüberblick“ soll eine Übersicht über für die psychosomatische Medizin interessante Publikationen in Behandlung und Umgang mit nierentransplantierten Patienten und ihrem Umfeld bieten. Sie zeigt aktuelle wissenschaftliche Evidenz auf zu Depression, Angst, Lebensqualität, kognitiven Störungen, Schmerzsymptomatik, Schlafqualität, sexuellen Störungen und Non-Compliance bei Organempfängern sowie psychosozialen Interventionsformen nach einer Nierentransplantation. Darüberhinaus werden psychosoziale Befunde bei Organspendern abgebildet. Den Anlass zur Überlassung des Themas dieser Dissertation bietet die gegenwärtige Entwicklung der S2/S3-Leitlinie „Konsiliar-Liaisonversorgung für Patienten mit psychischen/psychosomatischen Störungen und Belastungen im Krankenhaus“. Im Rahmen dieser Leitlinie soll u.a. auch die psychosoziale Behandlung von Patienten nach einer Nierentransplantation optimiert werden. Diese Darstellung hat somit das Ziel, die wichtigsten psychosomatischen Krankheitsaspekte dieser Patienten zu verdeutlichen und bereits erprobte Interventionsverfahren abzubilden.

4. Methoden

Die Literaturrecherche, der diese Darstellung zugrunde liegt, wurde anhand von Empfehlungen von Experten[1] der Arbeitsgruppe zur Entwicklung der S2/S3-Leitlinie „Konsiliar-Liaisonversorgung für Patienten mit psychischen/psychosomatischen Störungen und Belastungen im Krankenhaus“ durchgeführt. Dabei wurden Medline, als umfassendste Datenbank, sowie CCMed, Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Cochrane Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness (DARE) berücksichtigt. Fachspezifische Publikationen wurden in Psyndex und PsycInfo recherchiert.

Sowohl die Medline eigene Suchoberfläche (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/), als auch das Medpilot-Angebot der Deutschen Zentralbibliothek für Medizin (http://www.medpilot.de, http://www.zbmed.de) wurden genutzt. Der aktuelle Stand dieser Literaturrecherche ist der 24.09.2008.

Mit Hilfe der Medline-Suchoberfläche wurde zunächst der Medline-Thesaurus nach passenden Schlagwörtern durchsucht. Dieser Thesaurus wird von der National Library of Medicine erstellt und fortlaufend gepflegt. Er dient der Katalogisierung der Bibliotheksbestände und der Indexierung von Datenbanken. Die Verwendung des Thesaurus empfiehlt sich, um die Suche zu vereinheitlichen und verwandte Begriffe zu berücksichtigen. Diese im Thesaurus enthaltenen Begriffe, sogenannte MeSH-Begriffe (**MeSH** steht für **Me**dical **S**ubject **H**eadings) beschränken sich dabei nicht nur auf den jeweiligen Wortlaut, sondern beinhalten, sofern der Nutzer dies wünscht, auch untergeordnete, themenverwandte Schlagwörter. Durch die feste Zuordnung dieser Begriffe in einer hierarchischen Struktur werden ganze Themenkomplexe, die für die

[1] Dr. med. Frank Vitinius (Universitätsklinikum Köln)
Dr. phil. Dipl.-Psych. Barbara Stein (Klinikum Nürnberg)

Suche relevant sind, mit einem einzigen MeSH-Begriff umfasst. Eine sinnvolle Auswahl der vorhandenen MeSH-Begriffe gestaltet eine Literaturrecherche wesentlich effektiver und umfassender als eine sogenannte „freie Suche“ mit selbst erdachten Suchbegriffen wie z.B. „intervention“.

Tabelle 3: verwendete MeSH-Begriffe

	MeSH-Begriffe
1.	“kidney transplantation“
2.	“psychotherapy“
3.	“adaptation, psychological“
4.	“mental health“
5.	“emotions“
6.	“personal satisfaction“
7.	“quality of life“
8.	“living donors”
9.	“intervention studies”

So wird im Falle des MeSH-Begriffes “adaptation, psychological“ beispielsweise der Begriff des „Coping“ implementiert; der MeSH-Begriff „psychotherapy“ steht stellvertretend für über dreißig verschiedene Interventionsformen aus unterschiedlichen Bereichen. Begriffe, die aus mehr als einem Wort bestehen, sollten dabei in der Suchmaske in Anführungszeichen eingegeben werden, um als Einheit erkannt zu werden.

Die MeSH-Begriffe können einzeln in Medline gesucht werden, oder aber nach den Regeln der Boole´schen Algebra (AND, OR, NOT) miteinander kombiniert werden. Um das Suchergebnis nicht zu unübersichtlich werden zu lassen, sollten die Begriffe miteinander kombiniert werden. Außerdem bietet sich die Möglichkeit, bestimmte Grenzen (Limits), in deren Rahmen gesucht werden soll, festzulegen. In diesem Fall wurden nur Darstellungen gesucht, die in englischer, deutscher oder spanischer Sprache publiziert wurden und sich auf Menschen beziehen.

Tabelle 4: Einschränkungen der Suche (Limits)

Limits	English	German	Spanish	Humans

Medline zeigt sowohl die Gesamttrefferzahl der gefundenen Darstellungen, als auch die Anzahl darin enthaltener Reviews an. Bei manueller Durchsicht dieser Reviews muss jedoch angemerkt werden, dass diese häufig nicht systematischen Literaturanalysen entsprechen. Die jeweiligen Trefferzahlen sind im Folgenden aufgelistet:

Tabelle 5: Suche mit einzelnen MeSH-Begriffen

MeSH-Term	**Treffer**	**Reviews**
“kidney transplantation“	52457	4825
“psychotherapy“	96118	12220
“adaptation, psychological“	61470	5637
“mental health“	9689	1045
“emotions“	93134	7874
“personal satisfaction“	5756	197
“quality of life“	60705	10063
“living donors“	6115	532
“intervention studies“	3810	539

Die überwiegend hohe Trefferanzahl macht die Notwendigkeit der weiteren Einschränkung durch Verknüpfung der MeSH-Begriffe deutlich. Da Suchergebnisse erwünscht sind, die sich auf das thematische Feld der Nierentransplantation beziehen, wird die Suche zunächst durch Einzelverknüpfung der MeSH-Begriffe mit dem zentralen Begriff “kidney transplantation“ durchgeführt. Im Folgenden ist das Ergebnis der Verknüpfung der jeweiligen MeSH-Begriffe durch AND mit dem ersten MeSH-Term “kidney transplantation“ dargestellt. Weiterhin wurden die oben angegebenen Eingrenzungen der Suche berücksichtigt.

Tabelle 6: Einfachkombination von MeSH-Begriffen

Nr.	Kombination	Treffer	Reviews
	“kidney transplantation“[MeSH] AND		
1	“psychotherapy“ [MeSH]	51	5
2	“adaptation, psychological“ [MeSH]	227	16
3	“mental health“[MeSH]	26	3
4	“emotions“[MeSH]	170	8
5	“personal satisfaction“[MeSH]	13	1
6	“quality of life“[MeSH]	642	106
7	“living donors“[MeSH]	2594	177
8	“intervention studies“[MeSH]	4	2

Auf der einen Seite liefert die Verknüpfung 8 mit dem MeSH-Begriff „intervention studies“ ein übersichtliches Ergebnis (von dem nach manueller Durchsicht jedoch keine der Darstellungen thematische Relevanz hat), auf der anderen Seite fällt auf, dass die Suchkombinationen 6 und 7 sehr unübersichtliche Trefferzahlen liefern. Dies ist einleuchtend, bedenkt man dass „quality of life“ ein unpräziser, umfassender Begriff ist, der ebenso wie „living donors“ in Kombination mit „kidney transplantation“ eine Vielzahl an für die Psychosomatik weniger interessanter Darstellungen aus anderen Bereichen, beispielsweise dem chirurgischen, liefert. Um diese Ergebnisse weiter sinnvoll zu minimieren, wurde an die Kombinationen 6 und 7 jeweils der Zusatz

AND psych*

gesetzt, um die für den psychosomatischen Bereich relevanten Darstellungen herauszufiltern. Mit Hilfe dieser sogenannten Trunkierung werden alle mit „**psych“** beginnend und beliebig endenden Begriffe in die Kombination mit einbezogen.

Tabelle 7: Mehrfachkombination von MeSH-Begriffen

Kombination	Treffer	Reviews
"kidney transplantation"[MeSH] **AND** "quality of life"[MeSH] **AND** psych*	29	4
"kidney transplantation" [MeSH] **AND** "living donors"[MeSH] **AND** psych*	29	4

Durch diese Strategie ist die Trefferanzahl aller Suchkombinationen auf ein verwertbares Maß gesunken. Alle Suchergebnisse der Medline-Literaturrecherche wurden daher zur weiteren Einschränkung und Archivierung in ein Literaturverwaltungsprogramm (EndNote) überführt. Dieses Programm bietet die Möglichkeit, die erhaltenen Darstellungen nach benutzerspezifischen Kriterien zu durchsuchen. Darüber hinaus ermöglicht es, durch intelligente Ordneroptionen die sonst mühsame manuelle Auswahl relevanter Darstellungen weitgehend zu erleichtern. Dies ist umso hilfreicher, bedenkt man, dass bei dieser umfassenden Thematik die alleinige Schlagwort-Suche nicht so spezifisch ausfallen kann, dass sie nur relevante Ergebnisse liefert und dabei gleichzeitig Vollständigkeit wahrt. Mit Hilfe des Literaturverwaltungsprogramms können die Ergebnisse inhaltlich durchsucht und nach Kriterien, wie etwa „Autor" oder „Erscheinungsjahr", gefiltert werden. Außerdem bietet dieses, durch das sofortige Anzeigen des Abstracts, die Möglichkeit einer schnellen Vorauswahl.

Neben Medline wurden auch andere Datenbanken durchsucht. Eine Literaturrecherche mit Hilfe der MedPilot-Suchmaske (www.medpilot.de) der Deutschen Zentralbibliothek für Medizin (www.zbmed.de) bietet ähnliche Suchoptionen, wie bei der Verwendung von Medline. Zudem können die zu durchsuchenden Datenbanken einzeln ausgewählt werden. Für diese Recherche verwendete Datenbanken sind:

- Current Contents Medizin (CC Med)
- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- Cochrane Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness (DARE)
- PsycInfo
- Psyndex

Da es bei der Suche in mehreren verschiedenen Datenbanken keine einheitliche Schlagwortdefinition bzw. -unterstützung (wie im Falle von Medline) gibt, wurde eine sogenannte „Freie Suche“ mit folgender Verknüpfung gewählt:

Tabelle 8: freie Suche

“kidney transplantation“	**OR**	“nierentransplantation“	**AND**	psych*

Tabelle 9: Ergebnisse der freien Suche

Datenbank	**Treffer**
CC Med	25
CDSR	10
DARE	37
PsycInfo	83
Psyndex	55

Suchstrategie zum Auffinden von Interventionsstudien mittels freier Suche:

Tabelle 10: freie Suche (Interventionen)

“kidney transplantation“	**OR**	“nierentransplantation“	**AND**	“intervention”	**AND**	psych*

Ergebnisse:

Tabelle 11: Ergebnisse der freien Suche (Interventionen)

Datenbank	**Treffer**
CC Med	332
CDSR	0
DARE	0
PsycInfo	5
Psyndex	45

Alle relevanten Treffer wurden zur weiteren Auswahl ebenfalls in die Datenbank des Literaturverwaltungsprogramms eingefügt und thematisch katalogisiert.

Im Zuge der vorgestellten Literaturrecherche wurde außerdem über den persönlichen kostenfreien Pubmed-Zugang **My NCBI** (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/myncbi/?) ein **Such-Roboter** eingerichtet, der Medline regelmäßig mit der gewünschten Strategie auf neu erschienene Darstellungen durchsuchte und bei Gelegenheit über neue Ergebnisse benachrichtigte. Dadurch wurde gewährleistet, dass möglichst aktuelle Publikationen berücksichtigt werden konnten. Die Literaturverzeichnisse der jeweiligen Darstellungen, sowie Inhaltsangaben der als Quelle verwendeten Zeitschriften, wurden ebenfalls gesichtet und entsprechende Publikationen gegebenenfalls berücksichtigt.

Die in dieser Darstellung analysierten und zitierten Publikationen wurden aus ursprünglich 397 im Rahmen der Literaturrecherche ermittelten Darstellungen

ausgewählt. Darstellungen mit prospektiven Designs sowie systematische Übersichtsarbeiten, sofern vorhanden, wurden gegenüber Querschnittsarbeiten bevorzugt analysiert. Bei Darstellungen, die gleiches untersuchten, wurden die neueren Datums, sowie jene von höherer methodischer Qualität verwendet (beispielsweise Verwendung etablierter Instrumente, Untersuchung von Vergleichsgruppen, Katamnese). Um dem aktuellen Stand der Medizin weitestgehend entsprechende Ergebnisse zu präsentieren, wurden nur Publikationen verwendet, welche nach 1985 veröffentlicht wurden. Dargestellte Reviews behandeln darüberhinaus auch frühere Zeiträume. Desweiteren spielten natürlich auch subjektive Kriterien wie der inhaltliche Bezug zum gewählten Thema eine Rolle bei der Auswahl der analysierten Darstellungen. Studien, die hauptsächlich Kinder untersuchten und solche, die sich auf chronische Nierenerkrankungen ohne Transplantationsereignis bezogen, sowie jene die sich größtenteils Patienten anderer Transplantationsbereiche widmeten, wurden nicht dargestellt. Von den ermittelten Übersichtsarbeiten wurden vor allem quantitative Darstellungen aufgrund der besseren Vergleichbarkeit ihrer Studienergebnisse wiedergegeben. Weitere thematisch verwandte Darstellungen wurden im Kontext der analysierten Studienergebnisse im Diskussionsteil vorgestellt.

Tabelle 12: Auswahl der ermittelten Darstellungen

Kriterien	**Anzahl der Darstellungen**
Nach Literaturrecherche	397
Neuer als 1985	288
Nur erwachsene Patienten	265
Sprache des Volltextes in D/EN/SP	261
Thematisch vorrangig Transplantation	239
Endgültige Auswahl nach subjektiven Kriterien (Vergleichbarkeit der Ergebnisse, Vermeidung von Redundanz, inhaltlicher Bezug)	86
Davon detailliert vorgestellt	40

Die Präsentation der gefundenen Publikationen orientiert sich inhaltlich an Symptomgruppen bzw. Themenkomplexen, die bei nierentransplantierten Patienten Relevanz haben. Dabei wurde, um die Übersichtlichkeit zu wahren, lediglich der für das entsprechende Kapitel interessante Teil der Studie wiedergegeben. Für andere Kapitel interessante Ergebnisse einer Studie finden im jeweiligen Kapitel Erwähnung. Zur besseren Übersicht wird neben einer inhaltlichen Beschreibung der Darstellungen auch der Aufbau einer jeden Studie tabellarisch skizziert, sowohl um Methoden und Ergebnisse darzustellen, als auch eine qualitative Bewertung der jeweiligen Darstellung zu ermöglichen (in Anlehnung an Standards der Cochrane-Library, http://www.cochrane.de/de/clibintro.htm#rev). Der Ergebnisteil beschränkt sich dabei auf eine reine Ergebnisdarstellung, eingebettet in den jeweiligen Themenkomplex. Eine Synthese der Ergebnisse und deren kritische Beurteilung finden sich, sowohl in schriftlicher als auch in tabellarischer Form, im Anschluss an den Ergebnisteil.

5. Ergebnisse

Die präsentierten Studienergebnisse werden im Kontext des jeweiligen Themas möglichst unter Berücksichtigung aller wesentlichen Informationen vorgestellt. Die Darstellung im Text beinhaltet eine umfassende Beschreibung der Studie, deren Durchführung und Ergebnisse. Im Anschluss daran werden in einer standardisierten und übersichtlichen Tabellenform wichtige Parameter und Aussagen der einzelnen Studie aufgeführt.

5.1 Depression

Prospektive Kohortenstudien:

Sensky et. al [75] untersuchten 1989 die psychiatrische Morbidität bei Nierentransplantation. 51 Dialyse-Patienten, auf Transplantation wartend, wurden beurteilt. Im Zeitraum der Studie erhielten davon 30 ein Spenderorgan, wovon wiederum 18 für ein follow-up 12 Monate nach Transplantation zur Verfügung standen. Als Instrumente dienten Clinical Structured Interview (CSI) und Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). Initial wurden 33% der Patienten als depressiv eingestuft, 12 Monate nach Transplantation 12% ($p<0.05$).

Christensen et. al [11] untersuchten in einer im Jahr 2000 veröffentlichten Darstellung den Einfluss von Präferenz für gesundheitsbezogene Information auf Depression. Initial wurden 60 Patienten auf der Warteliste für eine Kadaverspende mit Krantz Health Opinion Survey (KHOS) und Beck Depression Inventory (BDI) analysiert, 33 erhielten im Studienzeitraum ein Spenderorgan und wurden 12 Monate später in einem follow-up erneut beurteilt. Es stellte sich heraus, dass Patienten, mit hoher Präferenz für gesundheitsbezogene Information, im Vergleich zu Patienten mit gering ausgeprägter Präferenz für Information, eine substantiellere Reduktion von Depression nach der

Transplantation aufwiesen (BDI-Reduktion um 8.23 Punkte). Letztgenannte verzeichneten gar einen leichten Anstieg (1.69 Punkte) depressiver Symptomatik.

Virzi et. al [83] konnten 2007 in einer prospektiven Kohortenstudie eine signifikante Verbesserung depressiver Symptome nach Nierentransplantation nachweisen. 48 Spender-Empfänger-Paare wurden vor und vier Monate nach Transplantation beurteilt. Als Instrumente dienten: klinisches Interview (DSM IV – Kriterien entsprechend), The Structured Interview for Renal Transplantation, psychodiagnostische Tests: mini-mental state (MMS), Hamilton Rating Scale for Depression (HRSD), Hamilton Anxiety Scale (HAS), Self-rating Anxiety Scale (SRAS). Bei den untersuchten Empfängern zeigte sich eine Reduktion der Häufigkeit depressiver Symptome (Hamilton score >7) von 45,8% auf 32% und eine Verminderung der Anzahl der Patienten mit einem Score >18 von 16,4% auf 0%. Eine signifikante Reduktion von Angst konnte nicht nachgewiesen werden.

Tabelle 13: Prospektive Kohortenstudien zu Depression nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
Sensky et. al 1989 [75]	**51 Pat. vor TX**, **30 davon im Zeitraum transplantiert**, Follow-up: 18 dieser 30 TX-Pat.	**CSI** **HADS**	Evaluation vor TX, nach 12 Mon. **(Inadäquat:** follow-up nur mit 60%)	**Depressions-Prävalenz:** 33% (initial) 12% (12 M.) ($p<0.05$)
Christensen et. al 2000 [11]	**60 gelistete Pat.**, **im follow-up** (nach 12 Mon. **davon 30 inzw. transplantiert**	**KHOS** **BDI** (vor u. 12M. nach TX)	**Inadäquat** (Teilnehmer-quote nur 61%)	**Schutzfaktor:** Hohe Präferenz für gesundheitsbezogene Information bewirkt Reduktion von Depression nach TX (BDI-Reduktion um 8.23 Punkte bzw. Anstieg um 1.69 Punkte bei niedriger Präferenz)
Virzi et. al 2007 [83]	**88 Spender-Empfänger-Paare**	**CSI** **MMS** **HRSD** **HAS** **SRAS**	Evaluation vor u. 4Mon. nach TX	**Reduktion depressiver Symptomatik** : -Pat. mit Hamilton-Score>7 von 45,8% auf 32%, -Pat. mit Hamilton-Score>18 von 16,4% auf 0% -keine signifik. Reduktion von Angst

Querschnittstudien:

In einer 1989 publizierten Studie untersuchten Petrie et. al [62] unter anderem die psychiatrische Morbidität von Patienten nach Nierentransplantation. Neben 32 Hämodialyse- (HD) und 43 continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) -Patienten wurden 30 nierentransplantierte (NTX) Patienten mittels General Health Questionnaire (GHQ) und Mental Health Inventory (MHI) evaluiert und mit einer Kontrollgruppe aus einer allgemeinmedizinischen Praxis (n=126) verglichen. Auf den MHI-Unterskalen ergab sich, dass transplantierte Patienten signifikant weniger emotionalen Kontrollverlust und Depression aufwiesen, als Patienten unter Hämodialyse oder CAPD ($p<0.05$) und keine signifikanten Abweichungen zur Kontrollgruppe bestanden.

2001 untersuchten Zimmermann et. al [86] in einer Studie die Lebensqualität von Patienten mit den Faktoren Depression, Angst und Krankheitsanpassung je nach Nierenersatzverfahren. Es wurden 125 Patienten (transplantiert n=64, Hämodialyse n=42, CAPD n=19) mit dem Beck Depression Inventory (BDI), Stait-Trait Anxiety Inventory (STAI) und der Psychosocial Adjustment to Illness Scale (PAIS) evaluiert. Es zeigte sich, dass Patienten nach Transplantation (BDI im Mittel 8,8) signifikant geringere Depression aufwiesen, als Patienten an Hämodialyse (BDI im Mittel 15,0) ($p<0.001$). Patienten mit CAPD wiesen mittlere Werte auf (BDI im Mittel 12,4), jedoch ohne statistisch relevanten Unterschied zu den anderen Gruppen.

Akman et. [2] publizierten 2004 eine Studie mit dem Ziel, das Ausmaß an Depression in verschiedenen Patientengruppen je nach Krankheitssituation zu vergleichen. Es wurden 88 Patienten (62 Männer, 26 Frauen) untersucht. Davon waren 27 nierentransplantiert (Gruppe 1), 30 für eine Transplantation gelistet (Gruppe 2) und 31 mit Zustand nach chronischer Abstoßungsreaktion nach erfolgter Transplantation wieder unter Dialyse-Therapie (Gruppe 3). Depression wurde mit dem Beck Depression Inventory (BDI) gemessen. Dabei zeigten sich signifikante Unterschiede in den verschiedenen Gruppen ($p<.01$). 22,2 % in Gruppe 1, 40 % in Gruppe 2 und 61,3% in Gruppe 3 wiesen milde bis schwere Depression auf. Prävalenz und Ausmaß von Depression war geringer bei

verheirateten Patienten. Es zeigte sich darüber hinaus keine Beziehung zwischen der Prävalenz von Depression sowie Alter oder Geschlecht ($p>0.05$). Patienten an Dialyse vor einer Organtransplantation wiesen geringere Depression auf als Patienten an Dialyse nach Abstoßungsreaktion (bei diesen bestand eine inverse Korrelation zwischen Depressionsausmaß und Funktionsdauer des Spenderorgans ($r=-.370$, $p=.04$)).

Perez et. al [60] postulierten im Jahre 2005 das Vorhandensein verschiedener psychologischer Stadien nach Nierentransplantation. Sie teilten 59 nierentransplantierte Patienten, die sich bereit erklärten an der Studie teilzunehmen, in drei Gruppen ein, je nachdem wie lange der Transplantationszeitpunkt zurücklag. Gruppe 1: 0-12 Monate (n=22), Gruppe 2: 13-24 Monate (n=9), Gruppe 3: >2 Jahre (n=28). Mittels Psychosocial Interview (PSI), Cognition Checklist (CC) und Self-concept Scale (SCS) wurden die Patienten evaluiert. Drei der untersuchten Variablen (depressive Gedanken, ängstliche Gedanken, physisches Selbstbewusstsein) erwiesen sich als statistisch signifikant (in Bezug auf TX). Es zeigte sich, dass depressive Gedanken vermehrt im ersten und dritten, nicht jedoch im zweiten Jahr nach Transplantation auftraten. Als Erklärung wurde ein intuitives 3-Stufen-Adaptationsschema vorgeschlagen: Alarmphase, Anpassungsphase und Erschöpfungsphase.

Karaminia et.al [45] untersuchten in einer 2007 veröffentlichten Studie das Auftreten von Angst und Depression bei 32 nierentransplantierten sowie 39 Hämodialyse-Patienten mittels Hospital Anxiety and Depression Scale. Sie wurden nach Geschlecht, Alter, Beziehungsstatus, Bildungsniveau und Begleiterkrankungen parallelisiert. Dabei zeigte sich kein signifikanter Unterschied hinsichtlich depressiver Symptomatik bei transplantierten oder hämodialysierten Patienten. Vorhandene depressive Symptome waren jedoch schwerwiegender bei Patienten mit niedrigem Bildungsniveau ($p<.05$).

Noohi et. al [55] publizierten 2007 in einer Darstellung, dass ein hohes Maß an Angst und Depression nach Transplantation mit höherer Morbidität korreliert. 88 Patienten mit Zustand nach Nierentransplantation wurden hinsichtlich Depression und Angst (vgl. Kap. 5.2) mit der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) bewertet und je nach

Score in jeweils 2 Gruppen eingeteilt. Hinsichtlich Depression wies die eine Gruppe einen Wert kleiner 11 auf (n=68), die andere einen Wert größer gleich 11 (n=20). Lebensqualität wurde mit dem Short-Form-36 Health Survey Questionnaire (SF-36), eheliche Anpassung mit der Revised Dynamic Adjustment Scale (RDAS), Qualität der sexuellen Beziehung mit der Relationship and Sexuality Scale (RSS) und Schlafqualität mit dem Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) gemessen. Es zeigte sich dass im Vergleich der beiden Gruppen depressivere Patienten (BDI größer gleich 11) eine höhere Morbidität aufwiesen, in diesem Zusammenhang erschöpfter waren (p=.002) und weniger sexuelle Zufriedenheit zeigten (p=.03).

Tabelle 14: Querschnittstudien zu Depression nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
Petrie et. al 1989 [62]	**TX-Pat.** (n=30), **HD-Pat**.(n=32), **CAPD-Pat.** (n=43), **Kontrollgruppe** (n=126)	**MHI**	nein	**TX-Patienten:** geringerer emotionaler Kontrollverlust u. Depression als bei HD- u. CAPD-Pat. (p<0.05), kein signifikanter Unterschied zur Kontrollgruppe
Zimmermann et. al 2001 [86]	125 Patienten: **TX** (n=64), **HD** (n=42), **CAPD** (n=19)	**BDI** **STAI** **PAIS**	nein	**Depression im Vergleich:** TX-Pat.: geringere Depression als HD-Pat. (p<0.001), CAPD-Pat. m. mittleren Werten im Vgl. ohne statistische Signifikanz
Akman et. al 2004 [2]	88 Patienten: **TX** (n=27), **HD (gelistet)** (n=30), **Z.n. Abstoßung** (n=31)	**BDI**	nein	**Prävalenz Depression:** 22,2% (TX), 40,0% (HD), 61,3% (Z.n. Abstoßung), (inverse Korrelation zw. Depression u. Organfunktionsdauer)
Perez-San-Gregorio et.al 2005 [60]	59 Patienten: **0- 12 M. seit TX** (n=22), **12-24 M. seit TX** (n=9), **> 2 Jahre seit TX** (n= 28)	**PSI** **CC** **SCS**	nein	**Prävalenz Depression**: höher im 1. u. 3. Jahr nach TX, nicht jedoch im 2. Jahr intuitives Erklärungsmodell, s. Text

Karaminia et. al 2007 [45]	**TX-Pat.** (n=33), **HD-Pat.** (n=39)	**HADS**	nein	**Depression im Vergleich:** Kein signifikanter Unterschied der Prävalenz von Depression bei TX-Patienten u. HD-Pat., vorhandene Symptome bei Pat. m. geringerem Bildungsniveau verstärkt (p<.05)
Noohi et. al 2007 [55]	**88 Patienten** (unterteilt in jeweils 2 Gruppen je nach HADS score)	**HADS** **SF-36** **RDAS** **RSS** **PSQI**	nein	**Korrelation v. Depression nach TX** mit erhöhter Morbidität: Depressive zeigen höheres Maß an Erschöpfung (p=.002) u. geringere sexuelle Zufriedenheit (p=.03)

5.2 Angst

Prospektive Kohortenstudien:

Sensky et. al [75] untersuchten 1989 im Rahmen einer Studie zu psychiatrischer Morbidität bei Nierentransplantation (vgl. Kap. 5.1) neben Depression auch Angst. 51 Dialyse-Patienten, auf Transplantation wartend, wurden beurteilt. Im Zeitraum der Studie erhielten davon 30 ein Spenderorgan, wovon wiederum 18 für ein follow-up 12 Monate nach Transplantation zur Verfügung standen. Als Instrumente dienten Clinical Structured Interview (CSI), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), Social Adjustment Scale (SAS) und Multidimensional Health Locus of Control (MHLC). Bei der ersten Beurteilung vor Transplantation wiesen 35%, 12 Monate nach Transplantation 15% Angst-Symptomatik auf (p<0.01).

Perez-San Gregorio et. al [59] untersuchten 2006, wie sich Angst langfristig auf die Gesundheit nierentransplantierter Patienten auswirkt. 166 Transplantationspatienten (47% Leber, 42,8% Niere, 10,2% Herz) wurden postoperativ sowie 1 Jahr nach Transplantation mittels Psychosocial Interview (PSI), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) und Quality of Life Questionnnaire (QOLQ, nur bei der 2.Beurteilung) evaluiert. Patienten die postoperativ ein hohes Maß an Angst aufwiesen, zeigten auch 1 Jahr nach Transplantation signifikant schlechtere Werte für Angst (p<.01), Depression

(p<.05), soziale Funktion (p<.05), emotionale Funktion (p<.01), Obstipation (p<.01) sowie finanzielle Belastung (p<.05).

Tabelle 15: Prospektive Kohortenstudien zu Angst nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
Sensky et. al 1989 [75]	**51 Pat. vor TX**, **30 davon im Zeitraum transplantiert**, Follow-up: 18 dieser 30 TX-Pat.	**CSI** **HADS**	Evaluation vor TX, nach 12Mon. **(Inadäquat:** follow-up nur mit 60%)	**Prävalenz Angst:** 35% (initial) 15% (nach 12 M.) (p<0.01)
Perez-San-Gregorio et. al 2006 [59]	**166 TX-Pat.** (Niere 42,8%) (Leber 47%) (Herz 10,2)	**PSI** **HADS** **QOLQ**	post.-op, nach 1 Jahr	**Angst im Verlauf:** Hohes Maß an Angst post-op. korreliert auch 1 Jahr nach TX mit verstärkter Angst-Symptomatik (p<.01) und weiteren Komorbiditäten, s. Text)

Querschnittstudien:

Zimmermann et. al [86] konnten in einer Querschnittstudie aus dem Jahr 2001 keinen signifikanten Unterschied an Angst zwischen Hämodialyse-Patienten (n=42), CAPD-Patienten (n=19) und Patienten nach Nierentransplantation (n= 64) nachweisen (vgl. Kap. 5.1). Zur Evaluation der Angst diente der Stait-Trait Anxiety Inventory (STAI).

Karaminia et. al [45] evaluierten neben Depression (vgl. Kap. 5.1) auch Angst bei 32 nierentransplantierten und 39 Hämodialyse-Patienten mittels Hospital Anxiety Scale. Diese wurden im Hinblick auf Geschlecht, Alter, Beziehungsstatus, Bildungsniveau und Begleiterkrankungen parallelisiert. Obwohl sich kein signifikanter Unterschied hinsichtlich depressiver Symptomatik beweisen ließ, zeigte sich ein signifikanter Unterschied der Angst-Symptomatik beider Gruppen (p=.01). Das Ausmaß vorhandener Angst war grösser unter denen mit Zustand nach Organabstoßung sowie Patienten, die zum Zeitpunkt der Transplantation jünger als 35 Jahre alt waren (p<.05).

Noohi et. al [55] untersuchten (vgl. Kap. 5.1) den Zusammenhang zwischen Angst/Depression und Morbidität. Patienten nach Nierentransplantation (n=88) wurden hinsichtlich Angst und Depression mit der Hospital Anxiety Scale evaluiert. Dabei wurden sie je nach Score in jeweils zwei Gruppen eingeteilt. Lebensqualität wurde mit dem Short-Form-36 Health Survey Questionnaire (SF-36), eheliche Anpassung mit der Revised Dynamic Adjustment Scale (RDAS), Qualität der sexuellen Beziehung mit der Relationship and Sexuality Scale (RSS) und Schlafqualität mit dem Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) gemessen. Diejenigen Patienten mit einem hohen Grad an Angst zeigten dabei ein schlechteres Niveau an „geistiger Gesundheit“ (p=.01), „allgemeiner Gesundheit“(p=.05), „ehelicher Anpassung“(p=.04) und „Schlafqualität“ (p=.05).

Tabelle 16: Querschnittstudien zu Angst nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
Zimmermann et. al 2001 [86]	**TX** (n=64), **HD** (n=42), **CAPD** (n=19)	**BDI** **STAI** **PAIS**	Nein	**Im Vergleich:** Kein Nachweis eines signifikanten Unterschiedes von Angst-Sympt. bei TX-, HD- u. CAPD-Patienten
Karaminia et. al 2007 [45]	**TX-Pat.** (n=33), **HD-Pat.** (n=39)	**HADS**	Nein	**TX-Patienten:** Signifikant weniger Angst im Vgl. zu HD-Pat. (p=.01), **Determinanten:** mehr Angst bei Pat. < 35 Jahre u. mit Z.n. Abstoßung (p<.05)
Noohi et. al 2007 [55]	**TX-Pat. (n=88)** unterteilt in jeweils 2 Gruppen je nach Angst und Depression	**HADS** **SF-36** **RDAS** **RSS** **PSQI**	Nein	**Konsequenzen d. Angst bei TX-Pat:** Pat. mit hohem Maß an Angst zeigen schlechteres Niveau an: -geistiger Gesundheit (p=.01), -allg. Gesundheit (p=.05), -ehelicher Anpassung (p=.04), -Schlafqualität (p=.05)

5.3 Lebensqualität

Reviews:

Dew et. al [17] veröffentlichten 1997 eine Übersichtsarbeit zur Lebensqualität bei Transplantationspatienten. In einer Meta-Analyse untersuchten sie 218 unabhängige Studien der Jahre 1965 bis 1996 mit insgesamt rund 14750 Patienten. Diese Studien wurden nach sechs verschiedenen Transplantationsarten unterteilt (1. Nieren-, 2. Kombinierte Pankreas-/Nieren-, 3. Herz-, 4. Lungen- u. kombinierte Herz-/Lungen-, 5. Leber- und 6. Knochenmarkstransplantation). 66 dieser Studien beschäftigten sich mit der Untersuchung der Lebensqualität nach Nierentransplantation. Dabei wurden die Ergebnisse der einzelnen Studien anhand folgender Kriterien analysiert: 1. „Verbessert sich die Lebensqualität prä- auf postoperativ?“, 2. „Ist die Lebensqualität des Empfängers besser als in entsprechenden chronisch kranken Patienten-Vergleichsgruppen?“ und 3. „Ist sie evtl. sogar gleich der von gesunden Nicht-Patienten-Kontrollgruppen?“. Die Mehrheit der Studien zeigte statistisch relevante Verbesserungen nach Transplantation ($p<0.05$) in den Bereichen „physisch funktionelle Lebensqualität“, „geistige Gesundheit/kognitiver Status“, „soziale Funktion“ und „allgemeine Lebensqualitätsempfindung“ im Vergleich zum Zeitpunkt vor der Transplantation. Desweiteren zeigte die Analyse, dass die Lebensqualität, obgleich deutlich gestiegen, allgemein als hoch eingeschätzt wurde und zwar im Vergleich über der von Patienten anderer Krankheitsgruppen liegend, dennoch nicht dem gleichen Niveau von Gesunden zu entsprechen schien.

Cameron et. al [10] verglichen in einer 2000 erschienenen Meta-Analyse emotionalen Distress und psychologisches Wohlbefinden bei den verschiedenen Nierenersatzverfahren (auch RRT, renal replacement therapy). 49 von ursprünglich 3267 vor 1998 veröffentlichten Studien wurden in die Analyse aufgenommen. Es zeigte sich eine signifikante Überlegenheit der Transplantation im Vergleich zu Dialyseverfahren hinsichtlich der Verbesserung von emotionalem Distress und psychologischem

Wohlbefinden. Dennoch wurde kritisch bemerkt, dass aufgrund von unterschiedlichem Case-mix (d.h. die verschiedenen Patientenkollektive wurden in den verschiedenen Studien sehr uneinheitlich ausgewählt) und publication-bias (nicht-signifikante Ergebnisse werden häufig erst gar nicht publiziert) die Gegenhypothese, dass die Unterschiede in der Lebensqualität nicht durch die verschiedenen Nierenersatzverfahren, sondern durch eine qualitative Limitierung der vorhanden Literatur erklärt werden, nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann.

Tabelle 17: Reviews zu Lebensqualität nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Qualitätskriterien	Ergebnisse
Dew et. al 1997 [17]	**218 Studien (66 zu Nieren-TX),** 58,7% Querschnitt, 33,5% Kohorten, 7,8% Longitudinal, ca. 14750 Patienten (6729 NTX), Im Durchschnitt: 68 Patienten/Studie	**3 Kriterien:** **1.** Verbessert sich QOL prä- auf postoperativ? **2.** QOL besser als von anderen Patienten? **3.** QOL gleich Gesunden?	**Meta-Analyse** (Follow-up: < 1 Jahr: 55,9% d. Studien, 1-3 Jahre: 35,6% d. Studien, >3 Jahre: 8,5% d. Studien)	**Lebensqualität:** -steigt postoperativ, -höher im Vgl. zu anderen Patienten, -dennoch geringer als bei Gesunden
Cameron et. al 2000 [10]	**49 Studien** mit: -mind. 1 quantitativer Vgl. zw. mind. 2 RRTs, -mind. 1 Maß v. emotion. Distress o. psychol. Gesundheit, -prospektives Design -erwachs. Patienten, -method. vollständig	Unterschiede von emotionalem Distress u. psychol. Wohlempfinden verschiedener RRTs zurückzuführen auf: -Behandlung? -case-mix? -method. Rigidität?	**Meta-Analyse**	**NTX-Patienten:** Besseres psych. u. emotionales Empfinden nach TX im Vgl. zu anderen RRTs erwiesen (dennoch methodische Schwächen, s. Text)

Prospektive Kohortenstudie:

In einer prospektiven Studie untersuchten Virzi et. al [83] (vgl. Kap.5.1) im Jahr 2007 unter anderem die Lebensqualität bei 88 Spender-Empfänger-Paaren vor und vier Monate nach Transplantation. Als Instrument diente der Short-Form-36 Fragebogen (SF-36). Es ergaben sich zum Untersuchungszeitpunkt nach Transplantation, in allen

Unterskalen, mit Ausnahme von „körperliche Aktivität“, signifikante Verbesserungen im Vergleich zum Zeitpunkt vor Transplantation, namentlich in den Bereichen: „körperliche Rolle“, „Schmerz“, „Gesundheit“, „Vitalität“, „soziale Aktivität“ und „geistige Gesundheit“.

Tabelle 18: Prospektive Kohortenstudie zu Lebensqualität nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
Virzi et. al 2007 [83]	**88 Spender-Empfänger-Paare**	**SF-36**	Evaluation **vor TX** und **nach 4 Mon.**	**Symptomverbesserung bei Empfängern**: in allen SF-36-Subskalen (m. Ausnahme körperl. Aktivität): -körperl. Rolle (p<.0001), -Schmerz (p=.002), -Gesundheit (p=.002), -Vitalität (p=.009), -soziale Aktivität (p=.002), -geist. Gesundheit (p<.0001)

Querschnittstudien:

Karam et. al [44] stellten 2003 eine Studie zur Lebensqualität von Empfänger-Patienten vor, bei denen das Transplantationsereignis mehr als 10 Jahre zurücklag. Es wurden Patienten nach Lebertransplantation (n=126), Herztransplantation (n=113) und Nierentransplantation (n=229) untereinander und mit einer Vergleichsgruppe Gesunder (n=487) verglichen. Die fünf Lebensqualitätsbereiche: „Krankheitsbedeutung“, „psychologische Beeinträchtigung“, „persönliche/soziale Funktion“ sowie „allgemeines Gesundheitsempfinden“ wurden mittels des sogenannten National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease Transplantation Quality of Life Questionnaire (NIDDK-QOL) gemessen. Dabei wurde, auch mehr als 10 Jahre nach dem Eingriff, die gefühlte physische Gesundheit geringer als die einer Vergleichsgruppe aus der gesunden Normalbevölkerung angegeben (p<0.001). Nicht beim Auftreten psychischer Symptome, wohl aber bei der Schwere vorhandener psychischer Symptome, zeigten die Patienten

mit Zustand nach Nierentransplantation schlechtere Werte als die Vergleichsgruppe (p=0.04). Überhaupt zeigten diese Patienten die schlechteste allgemeine Lebensqualität aller Gruppen (p=0.003) im Vergleich zur Kontrollgruppe. Keine statistisch fassbare Beeinträchtigung zeigte sich in den Bereichen persönliche/soziale Funktion.

Eine Studie von Ogutmen et. al [57] aus dem Jahr 2006 bestätigt die positiven Ergebnisse nach Nierentransplantation im Vergleich zu Dialyseverfahren und einer gesunden Kontrollgruppe. 302 Patienten mit Z.n. Nierentransplantation wurden mit 64 Hämodialyse-Patienten, 207 CAPD-Patienten und eine Gruppe 278 gesunder Menschen hinsichtlich ihrer gefühlten Lebensqualität verglichen. Diese Stichprobe wurde mittels Nottingham Health Profile (NHP) und Short-Form 36 (SF-36) evaluiert und betreffs Alter, Geschlecht, Ausbildung und Beschäftigung parallelisiert. Es zeigten sich bei der Transplantationsgruppe bessere Werte bei folgenden SF-36-Kriterien: „körperliche Funktion“ (p<.05), „soziale Funktion“ (p<.01), „körperliches -“ sowie „emotionales Rollenempfinden“ (p<.0001), „Energie/Erschöpfung“ (p<.05), sowie bei folgenden NHP-Kriterien: „körperliche Mobilität“ (p<.0001), „Energie-Level“ (p<.001), „Schlaf“ (p<.0001), „emotionale Reaktion“ (p<.0001) und „NHP-Gesamtwert“ (p<.0001). Dennoch wurde auch hier nicht das gleiche Lebensqualitätsniveau der gesunden Kontrollgruppe erreicht (p<.0001).

Franke et. al [28] untersuchten 2006 die krankheitsspezifische Lebensqualität türkischer Patienten im Vergleich zu einem deutschen Vergleichskollektiv. Eingesetzt wurde ein spezifischer Fragebogen, das sogenannte End-Stage Renal Disease Symptom Checklist Transplantation Module (ESRD-SCL-TM). Die Patientenkollektive umfassten 152 türkische und als Vergleich 458 deutsche Patienten nach erfolgreicher Nierentransplantation. Im Durchschnitt waren die Patienten türkischer Herkunft jünger und bei ihnen war weniger Zeit seit der Transplantation vergangen. Es ergab sich, dass türkische Patienten allgemein größeren krankheitsspezifischen Distress angaben als deutsche Patienten (p<.0001). In vier von sechs Subskalen des Fragebogens wurden folgende Belastungen berichtet: begrenztere physische Kapazität, begrenztere kognitive

Kapazität, mehr Kortikoid-Nebenwirkungen und größerer Transplantations-assoziierter psychologischer Distress. Auch auf den globalen Wert bezogen, zeigte sich ein höheres Maß an Distress (p<.0001). Desweiteren litten türkische Frauen signifikant stärker unter begrenzter physischer Kapazität und Kortikoid-Nebenwirkungen (p<.05) als Männer.

Tabelle 19: Querschnittstudien zu Lebensqualität nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
Karam et. al 2003 [44]	**Leber-Empfänger** (n=126), **Herz-Empfänger** (n=113), **Nierenempfänger** (n=229), **gesunde Vergleichsgruppe** (n=487)	**NIDDK-QOL**	nein	**NTX-Patienten nach 10 Jahren:** schlechterer psychologischer Status (p=0.04) und schlechtestes allg. Gesundheitsempfinden aller Organempfänger (p=0.003) im Vgl. zur Kontrollgruppe
Ogutmen et. al 2006 [57]	**TX-Pat.** (n=302), **HD-Pat.** (n=64), **CAPD-Pat.** (n=207), **Gesunde** (n=278)	**SF-36** **NHP**	nein	Bessere Werte für TX-Pat. in den jeweiligen Subskalen: **SF-36:** -körperliche Funktion (p<.05), -soziale Funktion (p<.01), -körperliches u. emotionales Rollenempfinden (p<.0001), -Energie/Erschöpfung (p<.05) **NHP:** -körperl. Mobilität (p<.0001), -Energie-Level (p<.001), -Schlaf (p<.0001), -emotion. Reaktion (p<.0001), -NHP-Gesamtwert (p<.0001)
Franke et. al 2006 [28]	**Türk. TX-Pat.** (n=152), **Vergleichsgruppe: Deutsche TX-Pat.** (n=458) als	**ESRD-SCL-TM**	nein	**Krankheitsspezifischer Distress:** Signifikant größer bei türk. Pat. (p<.0001) in folgenden Subskalen: -begrenzte phys. Kapazität -begrenzte kognitive Kapazität -Kortikoid-Nebenwirkungen -Transplantations-assoziierter psychologischer Distress -globaler Wert (p<.0001)

				Geschlechtervergleich: Türk. Frauen leiden mehr unter Distress als Männer in folgenden Bereichen: -begrenzte physische Kapazität -Kortikoid-Nebenwirkungen

5.4 Schlafqualität

Querschnittstudien:

Eryilmaz et. al [21] untersuchten 2006 neben Lebensqualität auch die Schlafqualität bei Nierenempfängern. Mittels PSQI, World Health Organization Quality of Life Instrument (WHOQOL-BREF) und BDI wurden 100 Patienten evaluiert. 30 Patienten (30%) erzielten einen allgemeinen PSQI-Wert >5 und wurden als schlecht Schlafende eingestuft. Diese waren allgemein jünger, mit vergleichsweise niedrigerem Bildungsniveau sowie depressiver. Eine signifikante, inverse Korrelation bestand zwischen „allgemeiner PSQI-Wert“ und „körperliche Gesundheit“ ($r=-31$, $p<.001$) sowie „psychologischer Status“ ($r=-20$, $p=.04$) mit signifikanter Korrelation der BDI-Werte ($r= .36$, $p<.001$). Ein geringerer BDI-Wert ($p<.001$) sowie geringeres Bildungsniveau ($p<.022$) waren signifikant bedeutendere negative Einflussfaktoren auf die Lebensqualität als die Qualität des Schlafes.

Kachuee et. al [43] veröffentlichten 2007 eine Studie zur Untersuchung der Schlafqualität von Patienten nach Nierentransplantation sowie korrelierender Komorbiditäten. In einer Querschnittstudie (ohne Vergleichsgruppe) wurden 125 Patienten mittels eigener Fragebögen sowie PSQI und SF-36 evaluiert und zunächst anhand des PSQI-Wertes in 2 Gruppen eingeteilt. Patienten mit Werten >5 galten dabei als schlecht Schlafende (62%) und bildeten eine Gruppe. Diese wurde bezüglich vorhandener Komorbiditäten mit der anderen Gruppe der gut Schlafenden verglichen. Die Gruppe der schlecht Schlafenden zeigte einen höheren „totalen Komorbiditäts-

Wert“ (p=.009), mehr „körperliche Schmerzen“ (p=.013), schlechtere „geistige Gesundheit“ (p=.02) und weniger „körperliche Funktion“ (p=.02) (SF-36), schlechtere „sexuelle Funktion“ (p=.038) und stärker ausgeprägte „Angst“ (p=.027). Kein signifikanter Zusammenhang wurde bezüglich Alter, Geschlecht, Ehestatus, Depression, Transplantations- oder Hämodialysevorgeschichte nachgewiesen.

Tabelle 20**:** Querschnittstudien zu Schlafqualität nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
Eryilmaz et. al 2006 [21]	**100 TX-Patienten**	**PSQI WHOQOL-BREF BDI**	nein	**PSQI:** 30 % schlechter Schlaf, (diese generell jünger, weniger gebildet und depressiver) **PSQI und WHOQOL:** Inverse Korrelation zwischen allg. PSQI und: -körperl. Gesundheit (r=-31, p<.001) -psychol. Verfassung (r=-20, p=.04) **Allgemein:** Depression/Bildung jedoch größere QOL-Einflüsse als Schlafqualität
Kachuee et. al 2007 [43]	**125 TX-Patienten**	**PSQI, SF-36,** eigener **Fragebogen**	nein	**PSQI:** 62 % schlechter Schlaf, **Korrelationen des PSQI mit:** -erhöhter Komorbidität (p=.009), -körperl. Schmerzen (p=.013), -stärkerer Angst (p=.027) -verminderte geistige Gesundheit (p=.02), körperl. Funktion(p=.02) und sex. Funktion (p=.038)

5.5 Sexuelle Störungen

Prospektive Kohortenstudien:

Burgos et. al [8] veröffentlichten 1997 eine prospektive Kohortenstudie mit dem Ziel die Auswirkungen von Nierentransplantation (und Ciclosporin-Behandlung) auf die sexuelle Leistungsfähigkeit und den Hormonhaushalt von Männern zu untersuchen. Zwischen 1991 und 1995 wurden 50 Patienten evaluiert. Als Instrumente dienten ein Fragebogen zur sexuellen Leistungsfähigkeit sowie der Hormonstatus der Patienten. Libido, Erektion, Häufigkeit des Geschlechtsverkehrs, Ejakulation, Orgasmusfähigkeit und Partner-Zufriedenheit wurden erfragt. Alle Patienten erhielten im Studienzeitraum eine Kadaverniere und wurden im Mittel 16 Monate danach erneut befragt. Beschwerden über verminderte Libido und Erektionsverlust verringerten sich nach TX von 40% auf 30%, bzw. von 60% auf 45% ($p<.05$). Auch die berichtete durchschnittliche Häufigkeit des GV nahm nach TX von 1/15 Tage auf 1/7 Tage zu ($p<.05$). Erektile Dysfunktion bei HD-Patienten mit Hypertension verringerte sich nach Erhalt des Organs von 92% auf 50%.

Diemont et. al [18] verglichen im Jahr 2000 die Prävalenz sexueller Dysfunktion zwischen Dialyse-Patienten (n=400), TX-Patienten (n=300) sowie einer Kontrollgruppe aus der Durchschnittsbevölkerung (n=591). Dabei wurde ein selbstentwickelter Fragebogen eingesetzt. Während in der Kontrollgruppe 8,7% der Männer und 14,9% der Frauen sexuelle Probleme berichteten, war die Prävalenz bei Patienten nach Nierentransplantation wesentlich höher. Diese war mit 48,3% für Männer bzw. 44,4% für Frauen signifikant geringer als bei Dialyse-Patienten ($p<.001$) (Hämodialyse (HD): Männer 62,9%, Frauen 75%; Peritonealdialyse (PD): Männer 69,8%, Frauen 66,7%). Nur bei Männern bestand eine Korrelation zwischen Alter und Prävalenz sexueller Dysfunktion. Eine Katamnese mittels strukturiertem Interview wurde nur mit 104 Patienten durchgeführt, dabei bestätigten sich die zuvor gemachten Angaben bei 102 Patienten.

Tsujimura et. al [81] untersuchten 2002 die sexuelle Funktion von männlichen Patienten nach Nierentransplantation. In einem prospektiven Studiendesign wurden 121 männliche Patienten mit einem Fragebogen vor und nach Transplantation zu ihrer sexuellen Leistungsfähigkeit befragt. Außerdem wurde retrospektiv nach Patienten-Charakteristika gesucht, um mögliche Einflussfaktoren auf postoperative sexuelle Leistungsfähigkeit zu identifizieren. 43 Patienten (35,5%) berichteten eine allgemeine Verbesserung nach TX, 34 Patienten (28,1%) jedoch eine Verschlechterung (Patienten unter immunsuppressiver Behandlung mit Azathioprin+Prednison waren in dieser Gruppe signifikant gehäuft vertreten: p=.01). Die Häufigkeit des Geschlechtsverkehrs (GV) blieb durch die Transplantation unverändert, jedoch übten 15 (alle <40 Jahre) von 20 Patienten, die vor TX keinen Verkehr mehr hatten, diesen nach Transplantation wieder aus.

Tabelle 21: Prospektive Kohortenstudien zu sexuellen Störungen nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
Burgos et. al 1997 [8]	**TX-Patienten,** männl. **(n=50)**	**Fragebogen** zur sex. Leistungs-fähigkeit, **Hormon-Status**	1.Evaluation: **vor TX,** 2.Evaluation: Im Mittel **16 Mon. nach TX**	**Abnahme der Prävalenz von:** -Libidominderung u. Erektionsverlust von 40% auf 30% bzw. von 60% auf 45% (p<.05), -Erektiler Dysfunktion bei Patienten mit Hypertension von 92% auf 50%, **Zunahme** der GV-Frequenz von 1/15 Tage auf 1/7 Tage zu (p<.05).
Diemont et. al 2000 [18]	**TX-Patienten** (n=300), HD/PD-Pat. (n=400), Vgl.gruppe (n=591)	**Fragebogen** (Eigenentw.)	**Inadäquat** (follow-up nur mit 15%)	**Prävalenz sex. Dysfunktion:** -HD-Pat.: 62,9% m / 75% w, -PD-Pat.: 69,8% m / 66,7% w, -TX-Pat.: 48,3% m/ 44,4% w, -Kontrollgruppe: 8,7% m / 14,9% w, **-Korrelation** bei Männern zw. Alter und Prävalenz sex. Dysfunktion

Tsujimura et. al 2002 [81]	**TX- Patienten,** männl. **(n=121)**	**Fragebogen** zur sex. Leistungs-Fähigkeit	1.Evaluation: **vor TX,** 2.Evaluation: Im Mittel **108 Mon. nach TX.**	**-Allg. Verbesserung sex. Funktion:** 43 Patienten (35,5%) **-Allg. Verschlechterung sex. Fkt.:** 34 Patienten (28,1%) **Geschlechtsverkehr:** -GV-Frequenz unverändert, -15 von 20 Patienten nach TX erstmals wieder GV (alle <40 Jahre)

Querschnittstudien:

Malavaud et. al [52] veröffentlichten im Jahr 2000 die Ergebnisse einer Befragung mittels International Index of Erectile Function (IIEF) zur Prävalenz erektiler Dysfunktion (ED). Ermittelt wurden Daten von 271 männlichen Patienten nach Nierentransplantation und einer Kontrollgruppe Gesunder, bestehend aus 109 Individuen. Im Vergleich zur Kontrollgruppe zeigte sich bei Patienten mit Zustand nach Transplantation eine geringere erektile Funktion ($p<.001$), sowie geringere Zufriedenheit mit dem Geschlechtsverkehr (GV) ($p<.001$). Die Prävalenz erektiler Dysfunktion lag in dieser Gruppe bei 55,7%. Mit erektiler Dysfunktion korrelierten negativ hohes Alter, lange Dialysepflichtigkeit sowie Zustand nach wiederholter Transplantation.

Raiz et. al [65] untersuchten 2003 in einer Querschnittstudie mit 347 Patienten die Prävalenz sexueller Störungen nach Nierentransplantation. Untersuchte wurden im Rahmen des sogenannten Kidney Transplant Outcomes Management System (ein Instrument der Transplantationsabteilung des Ohio State University Medical Centers), mit dem SF-36-Fragebogen sowie zu folgenden Variablen bezüglich der sexueller Funktion evaluiert: 1. Mangelndes Interesse an Sex, 2. Mangelnde Freude am Sex und 3. Schwierigkeit zu sexueller Erregung. 50-55% der Befragten gaben keine Probleme an. 47,8% berichteten mangelndes sexuelles Interesse, 40,6% mangelnde Freude am Sex und 48,4% Erregungs-Schwierigkeiten. Bei von sexuellen Störungen Betroffenen, waren negative Einflussfaktoren hohes Alter sowie geringe subjektive körperliche und geistige Gesundheit.

Rebollo et. al [66] publizierten 2004 eine Untersuchung gesundheitsbezogener Lebensqualität mittels SF-36 in Relation zu Erektiler Dysfunktion, welche mit IIEF evaluiert wurde. 193 Patienten wurden in die Studie aufgenommen, davon präsentierten 106 (54,9%) ED. Nach Alter wurden diese Patienten in vier Gruppen eingeteilt. Es erwies sich, dass Unterschiede der Lebensqualität zwischen Patienten mit und ohne ED gering ausfielen. Über alle Altersgruppen zeigte sich lediglich in der SF-36-Unterskala „körperlicher Schmerz“ ein schlechterer Wert für Patienten mit ED. Im Übrigen entsprachen die Werte bezüglich Lebensqualität dem allgemeinen Bevölkerungsdurchschnitt gleichen Alters und Geschlechts.

Espinoza et. al [22] stellten 2006 eine Studie zur Prävalenz erektiler Dysfunktion bei Patienten nach Nierentransplantation vor. In ihrer Querschnittstudie verwendeten sie ebenfalls den International Index of Erectile Function (IIEF). Von 182 männlichen Patienten mit Z.n. Nierentransplantation wiesen 89 (48,9%) ED auf (IIEF-Wert >21), 60 (32,9%) eine normale sexuelle Funktionsfähigkeit und 33 (18,1%) gaben an, überhaupt keine sexuelle Aktivität zu haben. Bei Patienten mit ED war diese in 29 Fällen (32,5%) mild, in 45 Fällen (50,5%) moderat und in 15 Fällen (16,8%) schwer ausgeprägt. Konkomitante Krankheiten waren Diabetes (n=4) und Hypertension (n=24).

Tavalaii et. al [80] untersuchten 2007 in einer Querschnittstudie sexuelle Funktion und Zufriedenheit von Patienten nach Nierentransplantation. Es wurden 124 (davon 77 Männer und 47 Frauen) verheiratete Nieren-Empfänger interviewt und mittels Relationship and Sexuality Scale (RSS) sowie SF-36 evaluiert. 67 Patienten (54%) gaben an, keinen Geschlechtsverkehr in den letzten Monaten gehabt zu haben, 50 Patienten (40%) gaben an sexuelle Befriedigung nicht zu verspüren. Bei den männlichen Patienten korrelierten die beiden gemessenen Variablen „Häufigkeit“ und „Befriedigung“ mit dem SF-36-Gesamtwert ($r=0.252$ und 0.263, $p=<0.05$). „Sexuelle Befriedigung“ korrelierte darüber hinaus mit „körperliche Gesundheit“ ($r=0.281$, $p<0.05$) und „körperliche Funktion“ ($r=0.250$, $p<0.05$), „Häufigkeit des Geschlechtsverkehrs“ mit „Einschränkung der Rolle aufgrund emotionaler Probleme“ ($r=0.250$, $p<0.05$). Bei den Frauen korrelierte

„Häufigkeit“ mit „allgemeine Gesundheit“ (r=0.372, p<0.05) und „geistige Gesundheit“ (r=0.305, p<0.05), jedoch ergab sich keine Korrelation zwischen „Befriedigung“ und QOL-Unterskalen (p>0.05).

Tabelle 22: Querschnittstudien zu sexuellen Störungen nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
Malavaud et. al 2000 [52]	**TX-Patienten** männlich **(n=271), Vgl.gruppe (n=109)**	**IIEF**	nein	**TX-Patienten** (im Vgl. zur Kontrollgruppe): -geringere erektile Funktion (p<.001), -geringere GV-Zufriedenheit (p<.001) **Erektile Dysfunktion:** -Prävalenz: 55,7% (damit negativ korreliert: Alter, Dialyse-Zeit, wiederholte TX)
Raiz et. al 2003 [65]	**347 TX-Pat.** (133 Frauen, 214 Männer)	**Fragebogen** (Eigenentw.) **SF-36**	nein	-keine Probleme: 50-55% -mangelndes sexuelles Interesse: 47,8%, -mangelnde Freude am Sex: 40,6%, -Erregungs-Schwierigkeiten: 48,4%. -neg. Einflussfaktoren: Alter, geringe subjektive körperl. u. geist. Gesundheit
Rebollo et. al 2004 [66]	**TX-Patienten** männlich **(n=193)**	**SF-36** **IIEF**	nein	**Erektile Dysfunktion:** Prävalenz: 54,9%, **QOL**: entspricht weitgehend der des allgemeinen Bevölkerungsdurchschnitts gleichen Alters und Geschlechts (s.Text)
Espinoza et. al 2006 [22]	**TX-Patienten,** männlich **(n=182)**	**IIEF**	nein	**-Erektile Dysfunktion** (IIEF-Wert >21): 48,9% der Patienten (mild: 32,5%, mod.: 50,5%, schwer:16,8%) -normale sex. Funktion: 32,9% -keine sex. Aktivität: 18,1% -Konkomitant: DM/Hypertension
Tavalaii et. al 2007 [80]	**124 TX-Pat.** (77 Männer, 47 Frauen)	**RSS** **SF-36**	nein	**Männer:** -Korrelation von „Häufigkeit“ u. „Befriedigung“ m. dem SF-36-Gesamtwert (r=0.252 u. 0.263, p=<0.05) (Korrelation der SF-36-Unterskalen s. Text) **Frauen:** - keine Korrelation zw. „Befriedigung“ u. QOL-Unterskalen (p>0.05)

5.6 Schmerzen

Querschnittstudien:

Forsberg et. al [27] publizierten 1999 eine Querschnittstudie zur Untersuchung sensorischer und affektiver Erfahrung körperlicher Schmerzen bei Patienten nach verschiedenen Organtransplantationen 6-24 Monate nach der Operation. Dabei wurde desweiteren der Einfluss der Schmerzen auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität untersucht. Insgesamt 71 Patienten (Alter zwischen 18 und 60 Jahre), davon 32 NTX-Patienten, 16 Patienten mit Z. n. Herz-TX und 23 Patienten mit Z. n. Leber-TX nahmen an der Studie teil. Als Instrumente dienten SF-36, Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) und das sogenannte Pain-O-Meter (POM). Die Prävalenz von Schmerzen unter NTX-Patienten betrug 50%, Schmerzen wurden an verschiedenen Stellen angegeben, am häufigsten an Füßen, Zehen, Armen, Händen und Fingern. Der mediane POM-Wert für Schmerzintensität mittels VAS betrug in dieser Gruppe 6,50 (Spannweite 1-23), die mediane Schmerzintensität mittels POM-WDS, einer Evaluation mittels einer Wortliste sensorischer und affektiver Begriffe, betrug 10,5 (Spannweite 1-44). POM-VAS und POM-WDS korrelierten signifikant miteinander ($p<.05$). Patienten mit Schmerz-Symptomatik erzielten höhere Werte für Depression ($p<.05$). 11 NTX-Patienten hatten vor der Transplantation schon Schmerzen. Von den 16 NTX-Patienten die nach TX Schmerzen angaben, äußerten 8 NTX-Patienten eine Verbesserung der Schmerzsymptomatik nach der Transplantation, 7 keine Veränderung oder gar eine Verschlechterung. Insgesamt 8 NTX-Patienten durchlebten eine Phase der Organabstoßung. Es bestand eine Korrelation zwischen Anzahl der Episoden der Organabstoßung und Höhe der Werte auf den Skalen POM-VAS sowie POM-WDS (jeweils $p<.05$). Im Vergleich zu Patienten der anderen TX-Gruppen schienen NTX-Patienten jedoch die geringste Einschränkung des Alltags zu erfahren.

Nourbala et. al [56] untersuchten in einer 2007 veröffentlichten Studie chronische Schmerzen bei TX- und HD-Patienten und verglichen die Lebensqualität mit der einer

gesunden Kontrollgruppe. 205 Patienten mit Z. n. Transplantation, 69 Hämodialyse-Patienten sowie 100 Gesunde wurden in die Studie aufgenommen und bezüglich Alter, Geschlecht, monatlichem Einkommen und Bildungsstatus parallelisiert. Die Intensität chronischer Schmerzen bei den untersuchten Patienten wurde mittels Visueller Analog-Skala (VAS) gemessen. Die gesundheitsbezogene Lebensqualität wurde mit SF-36 untersucht. Das Schmerzniveau wurde unter den Gruppen verglichen und für die Gruppe der Nierentransplantierten etwaige Korrelationen mit den Ergebnissen der Messung der Lebensqualität herausgearbeitet. Die Untersuchungen ergaben, dass das Ausmaß chronischer Schmerzen bei nierentransplantierten Patienten geringer war als bei Patienten an Hämodialyse, jedoch grösser als bei Gesunden (p<.001). Der VAS-Wert korrelierte negativ mit dem totalen SF-36-Wert (r= -.329, p=.001) sowie mit den Unterskalen „geistige Gesundheit“ (r= -.199, p=.005), „körperliche Gesundheit“ (r= -.275, p=.001), „körperliche Funktion“ (r= -.339, p=.001), „Rolleneinschränkung aufgrund emotionaler Probleme“ (r= -.326, p=.001), „Rolleneinschränkung aufgrund körperlicher Probleme“ (r= -.478,p=.001) und „körperliche Schmerzen“(r= -.894,p=.001).

Tabelle 23: Querschnittstudien zu Schmerzen nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
Forsberg et. al 1999 [27]	**71 Patienten (32 NTX, 16 Herz-TX, 23 Leber-TX)**	**SF-36 HAD POM**	nein	**Schmerzen:** -Prävalenz bei NTX-Pat. 50%, -Lokalisation: v.a. Extremitäten -Schmerzintensität: POM-VAS-Median 6,50, POM-WDS-Median 10,5 Signifik. Korrelation bd. Werte (p<.05), **Allg.:** -Pat. mit Schmerzen erzielen höhere Werte für Depression (p<.05), -Korrelation zw. Episodenanzahl der Organabstoßung und POM-VAS sowie POM-WDS (jeweils p<.05), -NTX-Pat.: geringste Einschränkung des Alltags aller Gruppen

Nourbala et. al 2007 [56]	**205 TX-Patienten, 69 HD-Patienten, 100 Gesunde**	**VAS SF-36**	nein	**Im Vergleich:** Chron. Schmerzen geringer bei TX-Patienten als bei HD-Patienten (grösser als bei Gesunden (p<.001)) **Korrelation VAS u. SF-36:** VAS-Wert korreliert negativ mit: -SF-36-Wert total (r=-.329,p=.001) sowie Unterskalen: -„geistige Gesundheit“ (r=-.199,p=.005), -„körperliche Gesundheit“ (r=-.275,p=.001), -„körperliche Funktion“ (r=-.339,p=.001), -„Rolleneinschränkung aufgrund emotionaler Probleme“ (r=-.326,p=.001), -„Rolleneinschränkung aufgrund körperlicher Probleme“ (r=-.478, p=.001) -„körperlicher Schmerz“ (r= -.894, p=.001)

5.7 Kognitive Störungen

Querschnittstudie:

Gelb et. al [34] untersuchten in einer 2008 veröffentlichten Querschnittstudie, der einzigen ermittelten Darstellung zu diesem Thema, das Auftreten kognitiver Störungen nach Nierentransplantation. Dabei wurden 42 Patienten nach erfolgter Nierentransplantation, 45 chronisch-nierenkranke Patienten ohne Dialysepflichtigkeit sowie eine Kontrollgruppe aus 49 Gesunden analysiert. Als Instrumente wurden der California Verbal Learning Test – Second Edition (CVLT-II) als Maß für verbales Lernen und Merkfähigkeit sowie das Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS) zur Bewertung von Exekutivfunktion eingesetzt. Es zeigte sich, dass sowohl TX-Patienten als auch CKD (chronic kidney disease) – Patienten signifikant schlechtere Ergebnisse für verbale Merkfähigkeit und Exekutivfunktion als Gesunde erzielten (p<.001). Die mittleren t-Werte des zusammengesetzten Lern- und Merkfähigkeits-Maßes (CVLT-II) betrugen 41,50 bei CKD-Patienten, 43,02 bei TX-Patienten und 50,00 bei den Gesunden. Mittlere Werte in Sekunden beim Maß einer Buchstaben-Nummern-Sequenz im

Rahmen des D-KEFS betrugen 105,38 bei CDK-Patienten, 96,93 bei TX-Patienten sowie 81,37 bei der Kontrollgruppe. Die, ebenfalls in Sekunden angegebenen, Werte für das Maß der Farb-Wort-Inhibition (Teil des D-KEFS) betrugen 62,64 bei CKD-Patienten, 60,31 bei TX-Patienten und 53,14 unter den Gesunden. Insgesamt zeigten CKD-Patienten die schlechtesten Werte aller Untersuchten.

Tabelle 24: Querschnittstudie zu kognitiven Störungen nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
Gelb et. al 2008 [34]	**42 TX-Patienten, 45 CKD-Pat., 49 Gesunde**	**CVLT-II D-KEFS**	nein	**-Signifikant schlechtere Ergebnisse** für verbale Merkfähigkeit und ausführende Funktion als Gesunde, sowohl bei TX-Patienten als auch CKD–Patienten (p<.001) **-Insg. schlechteste Werte aller** Untersuchten bei CKD-Pat. (s.Text)

5.8 Non-Compliance

Reviews:

Butler et. al [9] stellten 2004 eine systematische Übersichtsarbeit zu Häufigkeit und Auswirkungen von Non-Compliance bezüglich der Medikamenteneinnahme bei Patienten nach einer Nierentransplantation vor. 325 Studien, veröffentlicht zwischen 1980 und 2002, wurden im Rahmen einer Literaturrecherche ermittelt, davon erfüllten 36 die Einschlusskriterien zur weiteren Analyse. Studien die folgende Informationen enthielten wurden aufgenommen: Anzahl der Patienten mit Non-Compliance, Anzahl der Fälle von Organversagen durch Non-Compliance, Transplantatanzahl und Organfunktion. Ausgeschlossen wurden Studien, die weniger als 5 Patienten untersuchten, Studien mit Patientenkollektiven, die aus mehr als 10% Kindern oder aus Patienten die eine Nieren-Pankreas-Transplantation erhielten bestanden sowie Übersichtsarbeiten. Eingeteilt wurden diese Studien nach ihrem Design in 3 Gruppen, je

nachdem, ob es sich um Querschnittstudien (n=15), Kohortenstudien (n=10) oder Fallbeschreibungen (n=12) handelte (eine Darstellung enthielt 2 Designanteile). Es zeigte sich, dass Non-Compliance unter Nierentransplantationspatienten häufig war (je nach Studiendesign Median zwischen 15 % und 22,3 %). Desweiteren war das Risiko für Organverlust 7fach höher bei Patienten mit Non-Compliance gegenüber Patienten, die regelmäßig ihre immunsuppressive Medikation einnahmen. Elektronische Medikamenteneinnahme-Überwachung wurde von den Autoren als am besten geeignete Untersuchungsmethode angesehen, diese jedoch lediglich in zwei der analysierten Studien angewandt. Bemängelt wurde desweiteren, dass nur in wenigen Fällen qualitativ hochwertige Studiendesigns verwendet wurden und Non-Compliance nicht einheitlich definiert wurde.

Denhaerynck et. al [15] publizierten 2005 eine Übersichtsarbeit zu Prävalenz, Konsequenzen und Determinanten von Non-Compliance bei erwachsenen Nierentransplantationspatienten. 38 im Rahmen einer Literaturrecherche ermittelte Studien wurden auf folgende Aspekte hin untersucht: 1. Messmethoden der Non-Compliance, 2. Prävalenz von Non-Compliance, 3. Klinische und ökonomische Konsequenzen, 4. Determinanten der Non-Compliance. Vier Studien wurden zu Messmethoden zitiert, jedoch nicht systematisch analysiert, wobei insgesamt postuliert wurde, dass Electronic Monitoring (EM) die am besten geeignetste Methode zur Erfassung von Non-Compliance sei. Bei dieser Methode zeichnet ein, sich im Deckel der Medikamentendose befindlicher, Mikrochip jedes Öffnen mit Zeit- und Datumsangabe auf. Andere mögliche Methoden sind u. a. Eigenbericht des Patienten, Medikamentenzählung, Evaluation des klinischen Ergebnisses sowie Untersuchungen des Medikamentenspiegels im Blut. Insgesamt 17 Studien lieferten Ergebnisse zu Prävalenz der Non-Compliance mit einer Spannweite der Prävalenz zwischen 2 und 67%. Dies entsprach einer gewichteten mittleren Prävalenz von 27,7% (n=10). 15 Studien wurden unsystematisch zum Zusammenhang zwischen subklinischer Non-Compliance und klinischem Ergebnis zitiert. Dabei wurden Korrelationen zwischen Non-Compliance

und Organverlust, akuter Abstoßungsreaktion und Organdysfunktion verdeutlicht. 18 Studien untersuchten den Beitrag von Non-Compliance in der Ätiologie von Organverlust und akuter Abstoßungsreaktion. Ermittelt wurde ein gewichteter mittlerer Beitrag der Non-Compliance von 16,3% (n=8) auf Organverluste und 19,9% (n=3) auf akute Abstoßungsreaktionen. Desweiteren resultierte Non-Compliance in geringeren Lebenszeit-Kosten aufgrund kürzeren Überlebens des Patienten und somit auch in einer geringeren Anzahl von sogenannten qualitätskorrigierten Lebensjahren (Quality Adjusted Life Years, QALY). Als Determinanten der Non-Compliance wurden junges Alter, soziale Isolation und bestimmte Geisteshaltungen (wie z.B. geringes Selbstvertrauen, bestimmte Gesundheitsüberzeugungen wie etwa Geringschätzung der Notwendigkeit regelmäßiger Medikamenteneinnahme etc.) angegeben.

Tabelle 25: Reviews zu Non-Compliance nach Nieren-TX

Autoren	**Stichprobe**	**Methoden**	**Qualitätskriterien**	**Ergebnisse**
Butler et. al 2004 [9]	(325 Studien) Einschluss-Kriterien von **36 Studien** erfüllt, Studiendesigns: Querschnitt (n=15), Kohorten (n=10), Fallstudien (n=12)	**Literatur-Recherche** (Medline, EMBASE)	definierte **Ein- u. Ausschluss-Kriterien**, **systematische Analyse**	**-Non-Compliance:** Prävalenz: Median 15 - 22,3 % **-Risiko für Organverlust:** 7fach erhöht **-Kritik:** EM zu selten eingesetzt, relativ schlechte Studiendesigns, verschiedene Compliance-Definitionen
Denhaerynck et. al 2005 [15]	**38 Studien** zu Non-Compliance	**Literatur-Recherche** (Medline, Cinahl, PsycInfo)	Nur **teilweise systematische Analyse** der zitierten Ergebnisse	**Non-Compliance:** -geeignete Messmethode: EM -Prävalenz: 27,7%, -Beitrag zu Organverlusten und Abstoßungsreaktionen: 16,3%/19,9%, **Determinanten für Non-Compliance**: Junges Alter, soz. Isolation, gewisse Einstellungen (s.Text)

Querschnittstudien:

Rosenberger et. al [69] veröffentlichten 2005 eine Querschnittstudie zur Untersuchung der Frage, welche Nebenwirkungen immunsuppressiver Medikation von NTX-Patienten als besonders belastend wahrgenommen werden. Insgesamt 157 Patienten, deren Nierentransplantation weniger als 7 Jahre zuvor stattgefunden hatte, wurden in zwei verschiedenen Transplantationszentren im Rahmen von Interviews evaluiert. 16 identifizierten Stressoren wurden Punktwerte von 0 bis 4 zugeordnet, wobei dem Wert 4 besonders hoher Stress zugeordnet war. Desweiteren wurden medizinische Daten der Patienten auf Einfluss-Variablen, wie immunsuppressive Behandlungsregimes, Dialysebehandlung vor der Transplantation, Art des erhaltenen Organs und Zeitraum seit der Transplantation untersucht. Dabei zeigte sich, dass vor allem Schmerzen, Schwäche, Gewichtszunahme, Gesichtsveränderungen, Depression und Angst die Patienten am meisten belasteten. Besonders Frauen ($p<.001$) und Patienten mit niedrigem Bildungsniveau ($p<.05$) empfanden diese Nebenwirkungen als vergleichsweise schwerwiegender. Der mittlere gemessene Gesamtstress-Wert in Folge der Nebenwirkungen betrug $8{,}03 \pm 6{,}53$, ein Wert für relativ geringen Stress (Minimum 0, Maximum 30, Spannweite 0-64). Unbeeinflusst blieb dieser Gesamtstress-Wert von Faktoren wie Alter, soziale Unterstützung, Dialyseart vor Transplantation, Zeit seit Transplantation sowie Art der Immunsuppression, wenngleich im Einzelnen signifikante Korrelationen mit einzelnen Symptomen und Medikationsregimes nachgewiesen wurden. Die Art der gewählten Immunsuppressiva beeinflusste den Gesamtstress-Wert nicht, einige neuere Medikamente (wie Mycophenolat) riefen jedoch weniger Stress bezüglich einzelner Symptome hervor.

Tabelle 26: Querschnittstudien zu Non-Compliance nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
Rosenberger et. al 2005 [69]	**157 NTX-Pat.** (rekrutiert aus zwei verschiedenen TX-Zentren)	**Interview**	nein	**-geringer mittlerer Gesamtstress**-Wert als Folge der NW: 8,03 $\pm$ 6,53, **-Stressvollste NW:** Schmerzen, Schwäche, kosmetische u. psychologische Symptome, **-Besonders sensibel:** Frauen ($p<.001$) u. Pat. mit niedrigem Bildungsniveau ($p<.05$) erleben mehr NW-bezogenen Stress

5.9 Psychosoziale Befunde bei Organspendern

Prospektive Kohortenstudien:

Smith et. al [77] publizierten 2004 eine Kohortenstudie mit prospektivem Design zur Untersuchung der Lebensqualität der Organspender und ihrer psychischen Gesundheit. Evaluationszeitpunkte waren präoperativ sowie nach 4 und 12 Monaten. Eingesetzt wurden semistrukturierte Interviews, SF-36 zur Bewertung der Lebensqualität sowie der Patient Health Questionnaire (PHQ) zur psychiatrischen Diagnostik. Insgesamt 48, über einen 5-Jahres-Zeitraum operierte (85% offene Nephrektomie, 15% laparoskopisch), Spender standen zu allen festgelegten Untersuchungszeitpunkten zur Verfügung. Präoperativ wiesen 2% eine psychiatrische Störung auf (nach DSM-IV Achse 1), im postoperativen Verlauf über 12 Monate erhöhte sich der Anteil auf 31%. Unter diesen Störungen waren Depression (12%), Angststörung (6%), Anpassungsstörung (13%). 15% zeigten eine Störung zum Zeitpunkt nach 12 Monaten (10% Depression, Angststörung 2%, Anpassungsstörung 2%). Desweiteren zeigte sich bei 19% der Spender eine korrespondierende Abnahme eines SF-36-Summenwertes für mentale Gesundheit sowohl nach 4 wie auch nach 12 Monaten ($p<.01$, $p<.05$). Neben den genannten

verschlechterten sich auch einige physische Subskalen des SF-36 im Verlauf (Allgemeine Gesundheit, Vitalität, körperliche Schmerzen).

Lumsdaine et. al [51] stellten 2005 eine prospektive Kohortenstudie zur Lebensqualität von Nieren-Spendern (und Empfängern) vor. Dabei wurden 40 Spender aus 2 Transplantationszentren mittels des WHO-Lebensqualitäts-Fragebogen (WHOQOL-Bref) und anderer Fragebögen zur Untersuchung beziehungsbezogener- und transplantationsbezogener Themen evaluiert. Zeitpunkte dieser Evaluation waren vor Transplantation sowie 6 Wochen und 1 Jahr danach. Das mittlere Spender-Alter betrug 49 Jahre (insgesamt 25 Frauen, 15 Männer). Im physischen Bereich, einer der vier Bereiche des WHOQOL, erzielten die untersuchten Spender präoperativ einen signifikant höheren Wert (18,8) als der gesunde Bevölkerungsdurchschnitt (16,4) ($p<.001$). Sechs Wochen nach der Organspende verringerte er sich auf das gleiche Niveau Gesunder und hatte sich 1 Jahr nach dem Eingriff wieder verbessert (17,7), wenngleich der Wert auch nicht das Ausgangsniveau vor der Organspende erreichte. Im psychologischen Bereich erzielten die Spender, mit 16,7 vor TX, 16,0 nach 6 Wochen sowie 16,0 nach einem Jahr, ebenfalls im Vergleich zum gesunden Durchschnitt (14,6) sehr gute Werte. Diese waren signifikant höher, sowohl vor der Spende ($p<.012$) als auch im Verlauf (nach 6 Wochen und einem Jahr, $p<.001$). Es ergaben sich prä- und postoperativ im sozialen sowie umweltbezogenen Bereich des WHOQOL keine signifikanten Änderungen. Auf einer visuellen Analogskala von 1 bis 10 äußerten die Spender im Untersuchungszeitraum eine signifikante Verbesserung ihrer Beziehung zum Empfänger ($p<.009$). Desweiteren zeigten sich die Spender nicht besorgt über das Weiterleben mit nur einer Niere. Auf die Frage, ob sie wieder so handeln würden, gab die überwiegende Mehrheit hohe positive Werte an (mittlerer Wert von 1-10: nach 6 Wochen 8,9 sowie 9,3 nach 1 Jahr).

Tabelle 27:Prospektive Kohortenstudien zu psychosozialen Befunden bei Organspendern nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
Smith et. al 2004 [77]	**48 Nieren-Organspender**	**Interview PHQ SF-36**	**4 und 12 Monate** postoperativ	**Psychische Störung:** -Präoperativ: 2% -Im Verlauf: 31% (12% Depression, 6% Angststörung, 13% Anpassungsstörung) -nach 12 Monaten: 15% (10% Depression, Angststörung 2%, Anpassungsstörung 2%) **SF-36:** -Abnahme eines Summenwertes für geistige Gesundheit bei 19% (nach 4 und 12 Monaten) -Verschlechterung d. Subskalen Allg. Gesundheit, Vitalität, körperl. Schmerz
Lumsdaine et. al 2005 [51]	**40 Nieren-Organspender**	**WHOQOL-**Bref **VAS**	**6 Wochen** u. **1 Jahr** nach der Spende	**QOL:** -körperl.: vor TX u. nach 1 Jahr signifikant besser als Gesunde -psychisch: vor TX u. im Verlauf besser als Gesunde (trotz Abnahme) **VAS:** -Verbesserte Beziehung zum Empfänger, -keine Besorgnis des Spenders bzgl. Weiterlebens mit einem Organ, -große Mehrheit bereut Spende nicht

Querschnittstudien:

Schover et. al [73] berichteten in einer Querschnittstudie aus dem Jahr 1997 über den psychosozialen Einfluss der Nierenspende auf den Spender. 167 Spender, welche zwischen 1983 und 1995 gespendet hatten, äußerten sich in einem Fragebogen über die Spender-Zufriedenheit sowie in einem weiteren Fragebogen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität (Medical Outcomes Study Short-Form Health Survey, MOS-20). Die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Spender war demnach nicht beeinträchtigt. Es ergab sich, dass 90% der Spender wieder so handeln würden und 83% auch anderen unbedingt anraten würden zu spenden. 15% meinten, die Spende hätte ihre Gesundheit

negativ beeinflusst, 23% gaben negative finanzielle Konsequenzen an. Es bestand eine Korrelation zwischen Spender-Unzufriedenheit und konfliktreicher präoperativer Beziehung zum Empfänger, assoziiert mit der Überzeugung der Spender, unzureichende präoperative Aufklärung erhalten zu haben sowie dem Erleben negativer gesundheitlicher und finanzieller Folgen der Spende.

Fehrman-Ekholm et. al [25] evaluierten in einer 2000 publizierten Querschnittstudie Lebensqualität und Einstellung zur Organspende bei 370 Spendern. Dabei wurde ein Fragebogen mit 11 Fragen zur Organspende und ein SF-36-Fragebogen an insgesamt 403 Spendern gesandt, woraufhin 370 antworteten. Im Mittel waren 12,5 $\pm$ 7,7 Jahre seit der Organspende vergangen. Auf allen 8 SF-36-Unterskalen für Gesundheit erzielten Spender gering bessere Werte als der alters- und geschlechtsbezogene Bevölkerungsdurchschnitt. Die Nierenfunktion war im Allgemeinen akzeptabel (Erfassung des Serum-Kreatinins). 86% sagten die Entscheidung zu spenden sei ihnen leichtgefallen, 11% äußerten gemischte Gefühle und 2,4 % berichteten zur Spende gedrängt worden zu sein. 87% der Spender fühlten sich postoperativ gut betreut. 56% der Spender brauchten länger als 2 Monate nach der Spende um in ihr normales Alltagsleben zurückzukehren, 5% hingegen äußerten, sich nie vollständig davon erholt zu haben. 22% meinten, die Spende sei beschwerlich gewesen. 54% der Unter-30-jährigen erinnerten die postoperative Zeit als beschwerlich, gegenüber lediglich 9% der Über-60-jährigen. Weniger als 1% bereute ihre Entscheidung zur Spende. Fast 99% (0,5% unentschlossen) gaben an, ihre Entscheidung nicht bereut zu haben.

Jordan et. al [41] untersuchten in einer 2004 veröffentlichten Querschnittstudie psychologischen Status und Gesundheitsverhalten der Spender nach der Operation. Im Mittel waren zum Studienzeitpunkt 11,1 Jahre seit der Transplantation vergangen. Insgesamt wurden die Daten von 112 Spendern, alle bei guter Gesundheit, ausgewertet. Das mittlere Spenderalter zum Zeitpunkt der Untersuchung betrug 55,9 Jahre. Als Instrumente zur Evaluation der Spender wurden semistrukturiertes Interview, Brief

Symptom Inventory (BSI), Questionnaire of Health Behavior (QHB), Questionnaire of Self-Efficacy and Locus of Control (QSELC) und Antonovsky´s “Sense of Coherence”-Questionnaire (ASCQ) verwendet. Aus den Interviews ergab sich, dass 80% die Nachsorge als ausreichend betrachten. Insgesamt 88% äußerten keine Genesungs-Probleme, 3% gaben an psychopathologische Krankheiten in Zusammenhang mit der Spende erlitten zu haben und 2% berichteten von spendenbezogenem Distress. In der Beziehung zum Empfänger änderte sich bei 80% nichts, 18% fühlten sich mehr verbunden als zuvor und 2% berichteten von einer Verschlechterung der Beziehung. Aufgrund der besonderen Situation, dass wegen medizinischer Kompatibilität nur sehr wenige Spender in Frage kommen, gaben nur 51% der Spender an, sich überhaupt keines äußeren Druckes auf die Entscheidungsfindung zur Spende ausgesetzt gefühlt zu haben. Dennoch würden 97% der Spender wieder spenden. Die weitere Auswertung der Ergebnisse ergab, dass Spender signifikant weniger unter psychologischen Symptomen litten als die Normalbevölkerung (BSI: mit 28,4% vergleichsweise große Anzahl d. Spender geringer belastet als die Norm), mehr auf ihre Gesundheit achteten (QHB: mit 2,6% vergleichsweise geringe Anzahl der Spender unterdurchschnittlich), größeres Selbstbewusstsein besaßen (QSELC: mit 6,1% vergleichsweise wenige mit geringem Selbstbewusstsein) sowie ein hohes Maß an Kohärenzgefühl äußerten (ASCQ, mit >26,5% vergleichsweise große Anzahl der Spender).

Reimer et. al [67] untersuchten 2006 den Einfluss der Lebendspende auf den Spender. So evaluierten sie insgesamt 47 Spender mittels SF-36, Brief Symptom Inventory (BSI) sowie eines Fragebogens der European Multicenter Study of Transplantation Using Living Donors (EUROTOLD). Die mittlere Zeit seit der Transplantation betrug 2,5 Jahre. Unter den 47 Spendern waren 16 Männer und 31 Frauen; das mittlere Alter betrug 53,5 Jahre. 35 (74%) Spender gaben an, dass ihnen die Entscheidung zur Spende leicht gefallen sei. Die QOL-Summenwerte (physical component summary, mental component summary) wichen nicht von der Gesellschaftsnorm ab. Bei den Unterskalen erzielten sie ein signifikant schlechteres Ergebnis in den Bereichen „körperliche Funktion“ ($p<.001$)

und „emotionale Rolle“ (p<.0001), jedoch signifikant bessere Werte in den Bereichen „allgemeine Gesundheit“, „Vitalität“ und „geistige Gesundheit“ (alle p<.0001). Obwohl im Einzelnen 6 Spender Zeichen mentalen Stresses aufwiesen, wurde im Allgemeinen kein mentaler Distress der Spender nachgewiesen (BSI-Skalen im Mittel innerhalb der Norm). Im Durchschnitt kehrten die Spender nach 7 Wochen an ihren Arbeitsplatz zurück und fühlten sich vollständig genesen nach etwa 13 Wochen. 25% erlebten die Spendersituation aus ökonomischer Sicht als nachteilig, 25% beantworteten diese Frage nicht. 10% erlebten familiäre Konflikte. Insgesamt 96% der Spender würden sich wieder für die Organspende entscheiden.

Tabelle 28: Querschnittstudien zu psychosozialen Befunden bei Organspendern nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
Schover et. al 1997 [73]	**167 Nieren-Organ-Spender**	**Fragebogen MOS-20**	nein	**Insgesamt:** -gute gesundheitsbezogene Lebensqualität -90% würden wieder spenden -83% würden anderen dazu raten -23% geben neg. finanz. Konsequenzen an -15% erleben neg. gesundheitl. Konsequenzen -Korrelation zw. Spender-Unzufriedenheit u. schlechter initialer Beziehung zum Empfänger
Fehrman -Ekholm et. al 2000 [25]	**370 Nieren-Organ-Spender**	**Fragebogen SF-36**	nein	**Insgesamt:** -gute Nierenfunktion -überdurchschnittlich gesund -99% bereut Spende nicht -56% Genesung länger als 2 Monate -5% haben sich nie ganz erholt -v.a. jüngere Pat. erinnern Beschwerden
Jordan et. al 2004 [41]	**112 Nieren-Organ-Spender**	**Interview BSI QHB QSELC ASCQ**	nein	**Spender (bezogen auf die Norm):** **BSI:** weniger psychol. Symptome (28,4% der Spender geringer belastet als die Norm) **QHB:** mehr Gesundheitsbewusstsein (nur 2,6% der Spender unterdurchschnittlich) **QSELC:** größeres Selbstbewusstsein (nur bei 6,1% der Spender gering ausgeprägt) **ASCQ:** hohes Maß an Kohärenzgefühl (>26,5% d. Spender, d.h. viele im Vgl. zur Norm)

				Allgemein: 97% würden wieder spenden, 88% gute Genesung, 80% gleiche Beziehung zum Empfänger, 51% kein äußerer Druck bei Entscheidung, 18% bessere Beziehung zum Empfänger, 3% psychische Krankheiten, 2% spendenbezogenen Distress, 2% schlechtere Beziehung zum Empfänger
Reimer et. al 2006 [67]	**47 Nieren-Organ-Spender**	**SF-36** **BSI** **EUROTOLD-**Fragebogen	nein	**SF-36 bezogen auf Norm:** -Bessere Werte für: „allgemeine Gesundheit“, „Vitalität“, „geistige Gesundheit“ (alle p<.0001) **-**Schlechtere Werte für: „körperliche Funktion“ (p<.001), „emotionale Rolle“ (p<.0001) **BSI:** allg. kein mentaler Distress **EUROTOLD:** nach 7 Wochen arbeitsfähig, nach 13 Wochen vollständig genesen, 25% erleben Spende als ökon. nachteilig, 10% erleben familiäre Konflikte, 96% würden wieder spenden

5.10 Psychosoziale Interventionen

Randomisierte klinische Studie:

Baines et. al [5] veröffentlichten 2004 eine randomisierte prospektive Studie zum Vergleich zwischen Einzel- und Gruppen-Psychotherapie bei TX-Patienten. Ausgeschlossen wurden solche Patienten, die eine Lebend-Nierenspende erhielten, sowie jene, die bereits zum wiederholten Male ein Organ erhalten hatten, aufgrund ungleicher emotionaler Belastungen. 89 Patienten, die zuvor erstmalig eine Niere empfangen hatten, wurden in die Studie aufgenommen und randomisiert auf zwei Gruppen verteilt. Die eine Gruppe, bestehend aus 49 Patienten, erhielt Einzel-Psychotherapie, die andere, aus 40 Patienten bestehend, erhielt Gruppentherapie. Die

Therapie wurde von 82 Patienten über den geplanten Zeitraum von 12 Wochen durchgeführt (45 Patienten in Einzeltherapie, 37 in Gruppentherapie). Verglichen wurden beide Gruppen mit 37 Patienten, die ebenfalls eine Niere erhalten hatten, im Untersuchungszeitraum jedoch keine Psychotherapie erhielten. Der BDI diente als Maß einer Veränderung der emotionalen Verfassung, respektive der Depression. Evaluiert wurde vor Therapiebeginn sowie nach 3, 6, 9 und 12 Monaten. 55 Patienten standen für das follow-up nach 12 Monaten zur Verfügung (33 der Einzeltherapie, 32 der Gruppentherapie). Der mittlere BDI-Wert in der Einzeltherapie-Gruppe war 26,3 $\pm$ 7,9 vorher und 18,9 $\pm$ 9,0 nach Therapie (p=.001). Patienten, die Gruppentherapie erhielten, hatten einen Wert von 30,2 $\pm$ 3,8 vorher und 26,0 $\pm$ 4,2 im Anschluss (p=.01). Die Verbesserung hatte größere Signifikanz in der Gruppe der Patienten, die Einzeltherapie erhielten (p=.01). Die Verringerung der Werte war darüberhinaus fortschreitend und nachhaltig (p=.01). Im Kontroll-Arm der Studie lag der mittlere BDI-Wert zunächst bei 9,4 $\pm$ 5,4 und 20,5 $\pm$ 5,5 zum Ende des Jahres (p=.005), nahm also zu. Eine Multivarianz-Analyse von Alter, Geschlecht, Beschäftigungsverhältnis, Dialyse-Dauer, Ätiologie des Nierenversagens, Diabetes mellitus und zuvor erhaltener Psychotherapie zeigte keinen Einfluss dieser Faktoren auf die Ergebnisse.

Tabelle 29: Randomisierte kontrollierte Studie (RCT) zu Psychotherapie nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
Baines et. al 2004 [5]	**89 NTX-Pat.** Einteilung in 2 Gruppen: -Einzeltherapie -Gruppentherapie **Kontrollgruppe:** NTX-Pat. ohne Psychotherapie (n=37)	Intervention: **Einzel-psychotherapie** vs. **Gruppen-psychotherapie** Therapieerfolg: **BDI**	Nach: **3, 6, 9, 12 Monaten**	**-Einzeltherapie:** Verringerung von 26,3 $\pm$ 7,9 vor auf 18,9 $\pm$ 9,0 nach Therapie (p=.001) **-Gruppentherapie:** Verringerung von 30,2 $\pm$ 3,8 vorher auf 26,0 $\pm$ 4,2 im Anschluss (p=.01) **-Kontrollgruppe:** Zunahme von 9,4 $\pm$ 5,4 auf 20,5 $\pm$ 5,5 zum Ende des Jahres (p=.005)

				Allgemein: -signifikant größere Verbesserung unter Einzeltherapie als unter Gruppentherapie (p=.01), -Verbesserung bei beiden Interventionsgruppen fortschreitend u. nachhaltig (p=.01)

Prospektive Interventionsstudie:

Gross et. al [36] veröffentlichten 2004 eine Pilotstudie mit dem Ziel, den Einfluss von Aufmerksamkeitsmeditation zur Reduktion von Symptomen wie Depression, Angst und Schlafstörungen bei organtransplantierten Patienten zu untersuchen. Außerdem wurde die Lebensqualität dieser Patienten evaluiert. Die Therapie wurde mittels Jon Kabat-Zinn´s Aufmerksamkeits-basiertem Stressreduktions-Programm (MBSR) durchgeführt. Als Instrumente zur Bestimmung des Therapieerfolges wurden eingesetzt: Center for Epidemiologic Studies- Depression Scale (CES-D), Stait-Trait Anxiety Inventory – State Version Y (STAI), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Short-Form 12 zur Messung körperlicher und mentaler Gesundheit, Health and Quality of Life Visual Analogue Scales (VAS) sowie Morisky´s Medication Taking Behavior Scale (MTBS). 20 Patienten mit Zustand nach Organtransplantation (Niere, Lunge, Pankreas), davon 12 nach Nierentransplantation, wurden in die Studie aufgenommen (Alter 35-59). Die MBSR-Therapie wurde zweieinhalb Stunden pro Woche über einen Zeitraum von acht Wochen durchgeführt. Der Therapieerfolg wurde nach dem Kurs sowie nach weiteren 3 Monaten mit genannten Instrumenten gemessen und mit den Ausgangswerten vor Therapiebeginn verglichen. Außerdem wurde als Ziel ausgegeben, 45 Minuten pro Tag, an fünf Tagen der Woche, zu Hause zu üben. 19 Patienten beendeten den Kurs. Mit dem Ende der Therapie zeigte sich eine signifikante Reduktion zuvor evaluierter Werte für Depression (p=.006, im Mittel -5,47) und Schlafstörungen (p=.011, im Mittel -1,63). Nach 3 Monaten hatten sich im Vergleich zu Therapiebeginn die Schlafqualität weiter verbessert (p=.002, im Mittel -2,16) und die vorhandene Angst-Symptomatik vermindert

(p=.043, -3,98). Beide Werte zeigten einen linearen Verlauf und waren dosis-wirkungsabhängig je nach Übungszeit. Im Gegensatz dazu waren die Werte für Depression nach 3 Monaten nicht signifikant besser als vor Therapiebeginn. Ein kombinierter Gesamt-Symptomwert zeigte sich jedoch zu diesem Zeitpunkt signifikant verbessert (p=.007). Allgemeine und gesundheitsbezogene Lebensqualität zeigten keine signifikante Verbesserung. Die Compliance der Patienten hinsichtlich der Einnahme ihrer Medikamente ergab gute mittlere Werte (3,9 vorher, 3,84 nach Therapie, 3,79 nach 3 Monaten) bei maximal 4 Punkten.

Tabelle 30: prospektive Interventionsstudie zu Aufmerksamkeitsmeditation nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
Gross et. al 2004 [36]	19 TX-Pat. (**davon NTX n=12**)	Intervention: **MBSR** Erfolgskontrolle: **CES-D** **STAI-Y1** **PSQI** **SF-12** **VAS** **MTBS**	mit **Therapie-ende** und **nach weiteren 3 Monaten**	**Bei Therapieende:** -Reduktion der Depression (p=.006, im Mittel -5,47) u. Schlafstörungen (p=.011, im Mittel -1,63) **Nach 3 Monaten:** -weitere Besserung der Schlafqualität (p=.002, im Mittel -2,16 im Vgl. zu Therapiebeginn) u. Angst-Symptomatik (p=.043, -3,98) -allg.Symptom-Verbesserung (p=.007) -Depression nicht mehr signifikant reduziert im Vgl. zum Ausgangswert

Zweigeteilte Studie (1.Teil: prospektive Kohortenstudie / 2.Teil: RCT)

De Geest et. al [13] veröffentlichten 2007 eine zweigeteilte Studie. Der erste Teil, eine prospektive Kohortenstudie, untersuchte Prävalenz, Risikofaktoren und Folgen subklinischer Non-Compliance bezüglich der regelmäßigen Einnahme der immunsuppressiven Medikation. Diese wurde bei einer Untersuchungsgruppe nierentransplantierter Patienten mehr als ein Jahr nach erfolgter Transplantation mittels EM (Electronic Monitoring), dem sogenannten Medication Event Monitoring System®, über einen Zeitraum von 3 Monaten evaluiert. Der zweite Studienteil, als

Pilotstudie ebenfalls über einen Zeitraum von 3 Monaten angelegt, untersuchte die Effizienz einer kombinierten edukativen/verhaltenstherapeutischen Intervention, um die Compliance bei Patienten mit geringer Compliance zu erhöhen. Die Stichprobe von Patienten, welche am ersten Teil der Studie teilnahmen und in die Studie aufgenommen wurden, umfasste 249 Personen mit einem mittleren Alter von 52,9 Jahren, bestehend aus 57% Männern gegenüber 43% Frauen. Die am häufigsten überwachten Immunsuppressiva waren Ciclosporin (n=89, 36%) und Mycophenolatmofetil (Cellcept®) (n=102, 41%). Die mittlere Einnahme-Compliance war hoch und betrug 98,4% (von 100% der Patienten), die mittlere Dosis-Compliance 96,3%, sowie der mittlere korrekte Einnahmezeitpunkt 92,5%. 72 Patienten nahmen an einigen Tagen keine Medikamente ein, die mittlere Anzahl betrug bei diesen Patienten 3,6 Tage (von 100 Tagen).

Zur Teilnahme am zweiten Teil der Studie, der Untersuchung der Effizienz kombinierter edukativer/verhaltenstherapeutischer Intervention zur Verbesserung der Compliance, erklärten sich 18, von ursprünglich 43 als non-compliant eingestuften, Patienten bereit. Dabei wurden Patienten, deren regelmäßige Medikamenteneinnahme <98% betrug und/oder einen oder mehrere Einnahmepausen hatten als non-compliant eingestuft. Diese Patienten wurden zufällig auf die Interventionsgruppe (n=6) und eine Kontrollgruppe (n=12) verteilt. Der Zeitraum der elektronischen Aufzeichnung der Einnahme-Compliance betrug in beiden Gruppen 9 Monate. Patienten der Kontrollgruppe wurden im Rahmen der normalen Behandlung 3 Monate intensiv betreut. Patienten der Interventionsgruppe erhielten im gleichen Zeitraum zusätzlich einen Hausbesuch und 3 Nachsorge-Telefonate monatlich, unterstützt durch eine Analyse und Beratung zum Einnahmeverhalten. Im Verlauf dieser Studie schieden 5 Patienten aus (Gründe: Kognitive Verschlechterung n=1, verlorenes EM-Gerät n=1, Aufgabe der Teilnahmebereitschaft n=3), so dass in der Kontrollgruppe 9 und in der Interventionsgruppe 4 Patienten verblieben. Das wichtigste Ergebnis war, dass die bloße Aufnahme des Patienten in die Studie die Non-Compliance der Medikamenteneinnahme signifikant verringerte (Einschluss-Effekt). Dies geschah sowohl in der Interventions- als

auch in der Kontrollgruppe. Die Interventionsgruppe schien zwar stärker von dem Behandlungsangebot zu profitieren, das heißt, Non-Compliance verringerte sich stärker als in der Kontrollgruppe. Dieses Ergebnis erreichte jedoch keine statistische Signifikanz (p=.22). Nach den ersten drei Monaten stieg Non-Compliance in beiden Gruppen wieder an, lag jedoch auch nach 9 Monaten unterhalb des Ausgangsniveaus.

Tabelle 31: 1.Teil: prospektive Kohortenstudie / 2. Teil: randomisierte kontrollierte Studie (RCT) zur Compliance-Feststellung und -förderung nach Nieren-TX

Autoren	Stichprobe	Methoden	Katamnese	Ergebnisse
De Geest et. al 2007 [13] ***-1.Teil:***	**273 Patienten**	**EM**	Follow-up **(3 Monate)**	**Einnahme-Compliance:** 98,4%, **Dosis-Compliance** 96,3%, **richtiger Einnahmezeitpunkt** 92,5% 72 Patienten m. **Einnahmepausen** (Durchschnitt 3,6 Tage)
----------	---	---	---	---
-2.Teil:	**18 Pat.** (Intervention n=6, Kontrolle n=12)	**Motivation/ Fehleranalyse** (Intervention), **Norm.Behandl.** (Kontrolle)	Intervention **(3 Monate)**, Follow-up **(6 Monate)**	**-Interventionsgruppe**: größere Abnahme der Non-Compliance, **-im Verlauf:** erneute Zunahme der Non-Compliance in bd. Gruppen -**allg.:** Einschluss-Effekt (s. Text)

5.11 Zusammenfassung der Ergebnisse

Tabelle 32: Zusammenfassung und Ergebnis-Synthese

Komplex	Gliederung	Bemerkungen
Depression	**Designs:**	Prospektive Kohortenstudien: [11, 75, 83] Querschnittstudien: [2, 45, 55, 60, 62, 86]
	Ergebnisse:	
	-Prävalenz	-Depression [zwischen **12 %** [75] und **32%** [83]] -**geringer als vor Tx** [2, 62, 75, 83, 86]
	-Zeitpunkt	-im **1.** u. **3**. Jahr nach Tx [60]
	-Einflussfaktoren	-**positiv**: Informationswunsch [11], Ehe [2] -**negativ**: niedriger Bildungsstand [45]
	-Komorbidität	höheres Maß an Erschöpfung (p=.002) u. geringere sexuelle Zufriedenheit (p=.03) [55]
Angst	**Designs:**	Prospektive Kohortenstudien: [59, 75] Querschnittstudien: [45, 55, 86]
	Ergebnisse:	
	-Prävalenz	-nach Tx **15%** [75], **geringer als vor Tx.** [45, 75]
	-Einflussfaktoren	-**negativ**: Organabstoßung u. <35 Jahre bei TX-Zeitpunkt [45]
	-Komorbidität im Verlauf	-**vermehrt:** Weiter gesteigerte Angst, Depression, Obstipation, finanz. Belastung -**vermindert**: soziale- u. emotionale Funktion, geistige/allgemeine Gesundheit, Beziehungs- und Schlafqualität [55, 59]

Lebensqualität	**Designs:**	Meta-Analysen [10, 17] Prospektive Kohortenstudien [83] Querschnittstudien [28, 44, 57]
	Ergebnisse:	
	-allgemeine QOL-Verbesserung	**Anteil der Studien (1965-1996) die Verbesserung der QOL nach Nieren-TX beschreiben** [17]: -physisch funktionelle QOL: 78% -mentale QOL: ca. 84% -soziale QOL: 63% -allgemeine QOL: 100% **signifikante Lebensqualitätsverbesserung nach TX** im Vergleich zu anderen Nierenersatzverfahren scheint erwiesen (trotz method. Schwächen vorhandener Literatur) [10]
	-Bereiche d. QOL-Verbesserung	körperliche Funktion, soziale Funktion, körperliches sowie emotionales Rollenempfinden, Energie/Erschöpfung, körperliche Mobilität, Energie-Level, Schlaf, emotionale Reaktion, NHP (Nottingham Health Profile)-Gesamtwert [57] sowie: Schmerz, Gesundheit, Vitalität, soziale Aktivität, geistige Gesundheit [83]
	-*Vgl. mit anderen Patienten*	QOL scheint **besser** zu sein als bei anders chronisch Kranken
	-Vgl. mit Gesunden	**QOL geringer als von Gesunden**
	-nach 10 Jahren	-allg. Gesundheitsempfinden **schlechter** im Vgl. zu Empfängern anderer Organe u. zu Gesunden -psychischer Status schlechter als bei Gesunden -persönliche/soziale Funktion nicht beeinträchtigt [44]
	-türk. Patienten	-**allg. mehr krankheitsbezogener Distress** -**Frauen stärker** als Männer **belastet** [28]

Schlafqualität	**Designs:**	Querschnittstudien [21, 43]
	Ergebnisse:	
	-allgemein	Schlafqualität hat weniger Einfluss auf QOL als Depression/Bildung [21]
	-Prävalenz	**Schlafstörungen bei 30 %** [21] **- 62 %** [43] (PSQI >5)
	-Betroffene	jünger, weniger gebildet und depressiver [21]
	-PSQI>5 korreliert pos. mit	-**erhöhter Komorbidität** [43], -körperl. Schmerzen, -stärkerer Angst -vermind. geistige Gesundheit , körperl.- und sex. Funktion
	-korreliert neg. mit	- guter körperl. Gesundheit - guter psychol. Verfassung [21]
Sexuelle Störungen	**Designs:**	Kohortenstudien [8, 18, 81] Querschnittstudien [22, 52, 65, 66, 80]
	Ergebnisse:	
	-allg.Prävalenz	**Sexuelle Dysfunktion gehäuft** im Vgl. zu Gesunden [18] (bei Männern UND Frauen)
	-ED	**Erektile Dysfunktion**: zw. **45%** [8] und **55,7%** [52]
	-Einfluss der TX	**Allg. Verbesserung sex. Funktion nach TX** [8, 18] (teilweise im Widerspruch mit [81])
	-neg. Einflussfaktor	Alter [18, 52, 65], geringe Wahrnehmung körperlicher und geistiger Gesundheit [65], Dialyse-Zeit, wiederholte TX [52]
	-Einfluss auf QOL	Geringer Einfluss sex. Störungen auf QOL [66, 80]

Schmerzen	**Designs:**	Querschnittstudien [27, 56]
	Ergebnisse:	
	-Prävalenz	**50%** der NTX-Patienten [27]
	-Lokalisation	**multifokal**, v.a. an den **Extremitäten** [27]
	-im Vergleich	Chronische Schmerzen geringer bei TX- als bei HD-Patienten (aber größer als bei Gesunden) [56]
		NTX-Patienten: **geringere Einschränkung des Alltags im Vgl**. zu Leber-TX- bzw. Herz-TX-Patienten [27]
	-Intensität	POM-VAS-Median 6,50, POM-WDS-Median 10,5 [27]
	-Einflussfaktoren	Korrelation zw. Episodenanzahl erlittener **Organabstoßung** und POM-VAS sowie POM-WDS [27]
	-QOL	Schmerzen haben **neg. Einfluss auf allgemeine und spezifische Lebensqualität** [56]
	-Komorbidität	Pat. mit Schmerzen: höhere Werte für **Depression** [27]
Kognitive Störungen	**Designs:**	Querschnittstudie [34]
	Ergebnisse:	**schlechtere verbale Merkfähigkeit und ausführende Funktion** im Vgl. zu Gesunden (jedoch besser im Vgl. zu CKD-Patienten)
Non-Compliance	**Designs:**	Reviews [9, 15] Querschnittstudie [69]
	Ergebnisse:	
	-NW-bezogener Stress	v.a. durch **Schmerzen, Schwäche, kosmetische u. psychologische** Symptome

	-sensibler für NW-bezogenen Stress	**Frauen** u. Patienten mit **niedrigem Bildungsniveau**
	-Ausmaß	Relativ **geringer Gesamt-Stress** als Folge der NW [69]
	-Einnahme-Non-Compliance	**häufig:** **15 - 22,3 %** [9], **27,7%** [15]
	-Messmethode	**EM** (Electronic Monitoring) am geeignetsten [15]
	-Auswirkungen d. Non-Compliance	Risiko für Organverlust **7fach erhöht** [9] Beitrag von Non-Compliance zu -Organverlust: **16,3%** -Abstoßung: **19,9%** [15]
	-Determinanten für Non-Compliance	**Junges Alter, soziale Isolation**, best. Überzeugungen (**geringes Selbstbewusstsein, gesundheitliches Fehlwissen** etc.) [15]
Psychosoziale Befunde bei Organspendern	**Designs:**	Kohortenstudien [51, 77] Querschnittstudien [25, 41, 67, 73]
	Ergebnisse:	(Prozentwerte gleich Anteil der Spender)
	-Allgemein	**90-99% bereuen Spende nicht**, würden wieder so handeln **88% bis 95% vollständige Genesung** [25, 41], innerhalb von 9-13 Wochen [25, 67] Spender besitzen überdurchschnittliches **Gesundheitsbewusstsein, Selbstbewusstsein, Kohärenzgefühl** [41]
	-HRQOL	**Gut** [73] bis **überdurchschnittlich** [25, 51] (in einigen Subskalen [67]) [67, 77] **Verschlechterung** einiger SF-36-Unterskalen

	-psych. Komorbidität (spendenbezogen)	geringe psych. Langzeit-Komorbidität [41], postoperativ: 31%, nach 12 Monaten: 15% [77] 0-2% mentaler Distress [41, 67]
	-neg. Konsequenzen	**finanzieller** Art (23-25%) [67, 73] **gesundheitlicher** Art (5-15%) [25, 73] **familiäre** Konflikte (10%) [67]
	-Beziehung zum Empfänger	**80% ohne Veränderung** 18% Verbesserung 2% Verschlechterung [41] Korrelation zw. Spender-Unzufriedenheit u. schlechter initialer Beziehung zum Empfänger [73]
	-Entscheidungs-findung	Nur **51%** ganz **ohne äußeren Druck** [41]
Psychosoziale Interventionen	**Designs:**	RCT [5], [13]2.Teil Prospektive Interventionsstudie [36] Prospektive Kohortenstudie [13]1.Teil
	Ergebnisse:	
->	*-Intervention*	***Psychotherapie*** bei NTX-Patienten mit Depression [5]:
	-Einzeltherapie	BDI-Verringerung von 26,3 ± 7,9 vor auf 18,9 ± 9,0 nach Therapie
	-Gruppentherapie	BDI-Verringerung von 30,2 ± 3,8 vorher auf 26,0 ± 4,2 nach Therapie
	-ohne Therapie	**BDI-Zunahme** von 9,4 ± 5,4 auf 20,5 ± 5,5 zum Ende des Studienzeitraumes
	-Fazit	Signifikant größere Verbesserung nach **Einzeltherapie**, Verbesserung in beiden Interventionsgruppen fortschreitend u. nachhaltig.

	---	---
->	*-Intervention*	***Aufmerksamkeitsmeditation*** [36]
	-Erfolg *(nach 8 Wochen)*	Reduktion von **Depression** (BDI im Mittel – 5,47) Reduktion von **Schlafstörungen** (PSQI im Mittel – 1,63)
	-im Verlauf *(nach 3 Monaten)*	weitere **Besserung der Schlafqualität** (PSQI – 2.16) **Reduktion von Angst-Symptomatik** (STAI – 3,98) **dosis-wirkungsabhängig** je nach Meditationszeit **Depression nicht mehr signifikant reduziert** im Vergleich zum Ausgangswert
	-Fazit	**allg.Symptom-Verbesserung** nach 3 Monaten (Depression unverändert)
	---	---
->	*- Intervention*	***Compliance-Förderung*** Motivation u. Fehleranalyse [13]
	-Erfolg	**größere Abnahme der Non-Compliance** (im Vgl. zu Pat. ohne Intervention) jedoch **keine** statistische Signifikanz!
	-im Verlauf	**erneute Zunahm**e der Non-Compliance in bd. Gruppen
	-CAVE!	allg.: **Einschluss-Effekt** (s. Text)

6. Diskussion

6.1 Depression

In der Normalbevölkerung wird von einer Prävalenz der Depression von etwa 10% ausgegangen. Hierbei hat sich das SKID (strukturiertes klinisches Interview für DSM-IV) als Mess-Instrument bewährt. Eine erhöhte Prävalenz von Depression nach einer Nierentransplantation scheint gesichert, wenngleich Sensky et. al [75] mit 12% eine nur leicht überdurchschnittliche Prävalenz postulierten. Mehrere Darstellungen belegen, dass depressive Symptomatik nach Transplantation häufig ist, jedoch im Vergleich geringer ausgeprägt als unter Dialysebehandlung [2, 38, 62, 75, 83, 86]. Die Konsequenzen unbehandelter Depression sind gravierend. Pommer et. al [64] postulierten die Annahme, dass die Einstellung und Erwartungen des Patienten, respektive der negativen, wie bei Depression, zu Faktoren gehören, die das endgültige Transplantationsergebnis negativ beeinflussen können. Driessen et. al [20] verwiesen auf den hohen prädiktiven Wert des Ausmaßes depressiver Störung auf den krankheitsbedingten Anpassungsprozess. Für eine optimale Adaptation sollte depressive Symptomatik daher im Idealfall keine Rolle spielen dürfen. Bezüglich konkreter Folgen depressiver Symptome, zeigten Rocha et. al [68], dass moderate bis schwere Depression mit schlechterem Outcome, respektive Tod, Abstoßung und Rückkehr zur Dialysetherapie assoziiert sind. Ursächlich für diese negativen Folgen depressiven Verhaltens ist möglicherweise auch eine, durch die Depression bedingte, Herabsetzung der Compliance dieser Patienten [30, 46]. So ist laut einer Darstellung von DiMatteo et. al [19] das Risiko für Non-Compliance bei depressiven TX-Patienten 3mal höher als bei nicht depressiven. Aufgrund der Notwendigkeit immunsuppressiver Therapie für eine langfristige Organfunktion, sollte Depression als möglicher Risikofaktor für Non-Compliance daher also möglichst verhindert bzw. therapiert werden. Interessant für die Wahl des Interventionszeitraumes zur Behandlung von Depression könnte die Propagierung verschiedener Verarbeitungsphasen nach einer Transplantation sein [60].

Als protektive Faktoren gegen depressive Symptome wurden Eheleben [2], hoher Bedarf an gesundheitsbezogener Information [11] sowie höherer Bildungsstand [45] beschrieben. Desweiteren zeigten Patienten mit guter sozialer Unterstützung, laut einer Darstellung von Christensen et. al [12], vergleichsweise weniger Depression nach Nierentransplantation.

Wenige Studien beschäftigen sich vorrangig mit der Erforschung von Depression bei Patienten nach Nierentransplantation. Depressive Symptomatik wurde in vielen Studien als Nebenkriterium zur Beurteilung der Lebensqualität untersucht. Da häufig verschiedenartige, von den Autoren der Studien modifizierte Fragebögen oder klinische Interviews verwendet wurden, wird die Vergleichbarkeit der Studienergebnisse erschwert. Kritisch anmerken kann man, dass einige Studien nur einen Patientenquerschnitt erfassen, oft keine Kontrollgruppe berücksichtigen oder zu wenige Teilnehmer im Follow-Up aufweisen. Neue qualitativ hochwertige Studien, mit prospektiven Designs könnten für einen weiteren Erkenntnisgewinn von Nutzen sein.

6.2 Angst

Angst-Symptomatik wird, ebenso wie Depression auch, häufig im Zusammenhang der Beurteilung von Lebensqualität nach einer Transplantation untersucht. Angst scheint bei Patienten nach einer Nierentransplantation weniger häufig als bei Patienten unter Dialysebehandlung vorzuliegen [32, 38, 45], jedoch bei Transplantationspatienten im Vergleich zu einer Kontrollgruppe Gesunder verstärkt zu sein [79]. Das Empfinden von akuter Angst vor einer komplexen Operation wie einer Organtransplantation ist sicherlich weitestgehend normal, jedoch ist wichtig zu beachten, dass, sofern sie auch nach geglückter Transplantation signifikant erhöht weiterbesteht, negative gesundheitliche Konsequenzen daraus erwachsen können. Studienergebnisse zeigen [45], dass bei Transplantationspatienten nach erlittener Organabstoßung und Patienten, die zum Transplantationszeitpunkt besonders jung (<35 Jahre) waren, vorhandene

Angst-Symptomatik in ihrer Schwere gravierender war. Als negative Folgen dieser Angst äußerten sich im weiteren Verlauf weiter intensivierte Angst-Symptomatik, Depression, schlechtere soziale und emotionale Funktion, Obstipation, finanzielle Belastung [59] sowie eine Abnahme geistiger und allgemeiner Gesundheit und eine Abnahme der Beziehungs- und Schlafqualität [55]. Fukunishi et. al [33] assoziierten präoperative Angst mit postoperativ gehäuft auftretenden psychiatrischen Problemen.

Aus den vorgestellten Ergebnissen wird deutlich, dass die Berücksichtigung von Angst-Symptomatik bei der optimalen Betreuung von Transplantationspatienten eine Rolle spielen sollte, um Komorbiditäten zu begrenzen und die subjektive Lebensqualität zu verbessern. Dennoch muss davon ausgegangen werden, dass Angst, speziell die Angst das erhaltene Organ wieder zu verlieren, postoperativ bei Patienten nach einer Nierentransplantation weiterhin gegenwärtig sein wird. Levy et. al [50] verglichen dies mit einem Damoklesschwert, dessen sich der Patient zeitlebens bewusst sein wird. Es wird daher nötig sein das „gesunde“ Maß der tolerierbaren Angst interindividuell zu evaluieren. Dies könnte, ebenso wie die Suche nach geeigneten Therapien für diese Patienten, ein Impuls zu weiterer Forschung sein.

6.3 Lebensqualität

Der Begriff der Lebensqualität ist schwer greifbar, weil er je nach Studie anders definiert und untersucht wird. Die Vielzahl der verwendeten Instrumente sowie teilweise erhebliche Unterschiede in der Auswahl der Patientenkollektive (vgl. [10]) machen eine eindeutige Interpretation der Ergebnisse schwierig.

Es scheint jedoch durch eine umfassende Analyse der Literatur durch Dew et. al [17] wie auch durch eine weitere Übersichtsarbeit von Joseph et. al [42] belegt, dass Patienten in der Mehrzahl der Fälle nach einer Nierentransplantation eine allgemeine Lebensqualitätsverbesserung erfahren. Dies wird auch durch eine neuere prospektive Kohortenstudie aus dem Jahre 2007 [83] bestätigt. Es ergaben sich sowohl in

funktioneller, mentaler und ebenfalls, wenn auch weniger, in sozialer Hinsicht deutliche Verbesserungen zum Zeitraum vor der Transplantation. Christensen et. al [12] beschrieben zudem einen positiven Einfluss familiärer Unterstützung. Eine Vielzahl weiterer Darstellungen berichtet ebenfalls von einer Lebensqualitätsverbesserung nach einer Nierentransplantation [6, 23, 24, 26, 31, 35, 40, 54, 57, 58, 63, 72, 76, 82, 84, 85]. Die Ergebnisse zeigen jedoch, dass die Lebensqualität auch nach der Transplantation unter dem Niveau Gesunder liegt. Desweiteren erscheint wichtig zu erwähnen, dass nicht jeder Patient im gleichen Ausmaß und in den gleichen Lebensbereichen von einer Transplantation profitiert und daher individuelle Gegebenheiten eine ganz entscheidende Rolle bei der Wahrnehmung und Beurteilung der eigenen Lebensqualität spielen.

Zumeist stellt eine Transplantation, sofern möglich, bei Patienten mit terminalem Nierenversagen die Therapie erster Wahl dar. Im Vergleich der Nierenersatzverfahren untereinander birgt eine Transplantation gegenüber der Hämodialysebehandlung oder CAPD eine Verbesserung sowohl medizinischer, sozialer als auch emotionaler Lebensqualitätsbereiche [47] sowie laut Cameron et. al [10] vor allem Vorteile hinsichtlich der psychologischen und emotionalen Lebensqualität. Jedoch sollte man aufgrund von somatischen und psychischen Komorbiditäten den weiteren Bedarf an Betreuung nicht vernachlässigen.

Interessanterweise scheint sich nach einem Zeitraum von 10 Jahren ein schlechteres Lebensqualitätsempfinden als bei anderen Transplantationspatienten abzubilden [44]. Allgemein zeigte sich hier ein ausgeprägt negatives Erleben der Lebensqualität nierentransplantierter Patienten lange nach dem Transplantationsereignis. Von allen Vergleichsgruppen (Empfänger anderer Organe, Gesunde) zeigten sie das schlechteste allgemeine Gesundheitsempfinden und auch vorhandene psychische Symptome waren signifikant stärker ausgeprägt. Allerdings muss man hierbei kritisch auf das, im Vergleich zu prospektiv angelegten Studien, weniger aussagekräftige Studiendesign einer Querschnittstudie hinweisen. Dennoch könnte dieses Ergebnis ein Indiz für den

fortdauernden Interventionsbedarf von Patienten, auch über einen sehr langen Zeitraum hinaus, bedeuten. Weitere prospektive Studien würden sich als nützlich erweisen.

Die Miteinbeziehung von Studienergebnissen zur Lebensqualität türkischer Patienten erscheint relevant vor dem Hintergrund, dass Türken die größte ethnische Minderheit in Deutschland bilden. Die Lebensqualität türkischer Patienten scheint nach erfolgreicher Transplantation unter der einer deutschen Vergleichsgruppe zu liegen [28]. Es zeigte sich sowohl insgesamt, als auch bei einigen Unterskalen des verwendeten Fragebogens ein signifikant höheres Niveau an krankheitsbezogenem Distress. Dieser betraf darüber hinaus Frauen mehr als Männer. All dies überrascht insofern, als dass die türkische Patientengruppe im Mittel jünger war und bei ihr zum Untersuchungszeitpunkt weniger Zeit seit der Transplantation vergangen war. Infolgedessen hätten die Autoren eigentlich in der Vergleichsgruppe deutscher Patienten ein höheres Maß an Distress erwartet. Es bleibt jedoch die Frage zu klären, was die Ursache für dieses Ergebnis ist und welchen Einfluss beispielsweise sozioökonomische Faktoren, Integration und soziales Umfeld dabei spielen.

6.4 Schlafqualität

Eine gute Schlafqualität ist Teil hoher Lebensqualität, dient sie doch der Regeneration von Körper und Geist. Somit hat sie wichtigen Einfluss auf jeden medizinischen Heilungsprozess. Der Untersuchung der Schlafqualität bei Patienten nach einer Nierentransplantation widmen sich nur sehr wenige Studien. Ogutmen et. al [57] fanden im Rahmen einer Untersuchung der Lebensqualität heraus, dass NTX-Patienten im Vergleich besser als Patienten unter Dialyse und nur gering schlechter als Gesunde schlafen. In Darstellungen von Eryilmaz et. al [21] sowie von Kachuee et. al [43] wurde eine Prävalenz von Schlafstörungen von 30-62% aller Nierentransplantationspatienten sowie eine damit assoziierte erhöhte Komorbidität nachgewiesen. Dennoch zeigen

Studienergebnisse [21], dass eine schlechte Schlafqualität bei Nieren-TX-Patienten weniger negativen Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität hat als Depression oder schlechte Bildung. Unklar bleibt, ob schlechter Schlaf bei Patienten nach Nierentransplantation die Folge oder Ursache erhöhter Komorbidität ist (vgl. [55]).

6.5 Sexuelle Störungen

Sexuelle Störungen treten oft im Rahmen einer chronischen Nierenerkrankung auf und sind auch nach einer Nierentransplantation häufig [48], wenngleich seltener als bei noch dialysepflichtigen Patienten [53]. Die Mehrzahl der Darstellungen belegt eine Besserung sexueller Funktion nach erfolgter Nierentransplantation [8, 18]. Eine Darstellung [81] beschreibt jedoch auch eine annähernd gleich häufige Verschlechterung der sexuellen Leistungsfähigkeit. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass die Prävalenz sexueller Störungen bei Patienten nach Nierentransplantation deutlich über der von Gesunden liegt [18].

Die Ursachen sexueller Störung bei transplantierten Patienten sind vielschichtig. Neben psychischen Faktoren, wie Depression und Angst, gibt es eine Reihe anderer Ursachen: Immunsuppressive Therapie, Störungen der Mikrozirkulation im Rahmen der Dialysepflichtigkeit oder ein, als Folge der Operation, veränderter peniler Blutfluss können Ursachen sexueller Funktionsstörungen sein (durch Anastomosierung der Nierenarterie des neuen Organs mit der A. iliaca interna, wird der penile Blutfluss verringert). Obgleich einige dieser Ursachen wie immunsuppressive Medikation weiteren Forschungsbedarf zur Reduktion von Nebenwirkungen liefern, ein veränderter Blutfluss im Rahmen der gängigen Operationstechnik wohl akzeptiert werden muss und die Einnahme potenzsteigender Mittel hilfreich sein kann [7], sollten auch im Rahmen einer adäquaten psychologischen Betreuung Einfluss und Auswirkungen sexueller Dysfunktion berücksichtigt werden.

6.6 Schmerzen

Schmerzen im Anschluss an operative medizinische Eingriffe sind relativ häufig, sollten jedoch als bedeutender Stressor bei NTX-Patienten [69] im Rahmen einer professionellen Schmerztherapie weitestgehend beherrscht werden. Immerhin treten bei der Hälfte aller NTX-Patienten nach erfolgter Transplantation chronische Schmerzen auf. Diese Schmerzen wirken sich, nicht überraschend, insgesamt negativ auf die Lebensqualität aus [56]. Dabei ist interessant, dass häufig mehrere unterschiedliche Schmerzlokalisationen angegeben werden, sowie dass wiederholte Transplantationen, z.B. nach vorangegangenem Organversagen, mit höherer chronischer Schmerzintensität korrelieren [27, 56].

Es darf angenommen werden, dass die Psyche bei der Entstehung dieser Schmerzen eine Rolle spielt, ursächliche Zusammenhänge werden in den beschriebenen Darstellungen jedoch nicht untersucht. Beispielsweise kann es im Rahmen einer Depression zu einer höheren Schmerzwahrnehmung kommen. Eine Evaluation bezüglich Prävalenz und Ausmaß von Depression wurde bei den in den Studien untersuchten Patienten jedoch nicht durchgeführt. Eine mögliche somatische Erklärung ist, dass es nach wiederholten Eingriffen zu einer stärkeren Traumatisierung des operierten Gewebes kommt. So kann es, beispielsweise bei einem im Rahmen der Operation durchgeführten chirurgischen Zugangsweg in die Fossa iliaca durch eine ausgedünnte Bauchdeckenmuskulatur, schon nach der ersten Transplantation zu einer relativen Bauchwandhernie kommen. Nach mehrfachen Transplantationen wird die Wahrscheinlichkeit daher noch erhöht (Quelle: Persönliche Mitteilung von Prof. Rohde, Darmstadt, an Dr. Frank Vitinius).

Im Sinne einer differenzierten Klärung dieser Zusammenhänge und zur optimalen Therapieplanung wären hier weitere Interventionsstudien sinnvoll, gerade auch, um ergänzend im psychosomatischen Bereich, nicht an Analgetika gebundene Behandlungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

6.7 Kognitive Störungen

Dew et. al [17] berichteten im Rahmen einer Übersichtsarbeit von einer in der Mehrzahl der Studien beschriebenen Verbesserung kognitiver Funktion nach einer Nierentransplantation. Eine aktuelle Darstellung von Gelb et. al [34] zeigte, dass Patienten nach Nierentransplantation zwar im Vergleich zu Patienten mit chronischer Nierenerkrankung bessere kognitive Leistungsfähigkeit aufwiesen, jedoch unter den Möglichkeiten von Gesunden blieben.

Bei Hämodialyse-Patienten treten eine Reihe von, die kognitive Funktion negativ beeinflussende, Faktoren wie Urämie, Elektrolytverschiebungen, wechselnde Hydratationszustände, fehlende zirkadiane Rhythmik sowie Anämie auf (Quelle: Persönliche Mitteilung von Prof. Rohde, Darmstadt, an Dr. Frank Vitinius). Dabei wird ursächlich neben der fehlenden Filtrationsleistung der Niere auch ihre Bedeutung als stoffwechselaktives Organ deutlich. Daher kommt es im Vergleich zum kognitiven Zustand vor Transplantation mit Erhalt eines funktionierenden Organs im Rahmen einer Wiederherstellung der Funktion häufig auch zu einem „Aufklaren“ der Patienten.

Auf in der Studie hingewiesene, weiterhin im Vergleich zu Gesunden bestehende, kognitive Defizite sollte im Rahmen einer ganzheitlichen Behandlung Rücksicht genommen werden und könnte Anreiz zu weiterer Forschung zur Untersuchung von Ursachen und möglichen Förder-bzw. Therapiemöglichkeiten geben. Auch sollte die vielfach in Studien untersuche Prävalenz von Depression als möglicher Einflussfaktor auf kognitive Leistungen in zukünftigen Studien berücksichtigt werden.

6.8 Non-Compliance

Nach Erhalt eines Spenderorgans muss ein Patient für gewöhnlich lebenslang immunsuppressive Medikation einnehmen, um eine Abstoßungsreaktion gegen das neue Organ zu vermeiden. Hierfür ist ein hohes Maß an Mitarbeit und Verständnis für diese medizinische Notwendigkeit seitens des Patienten Voraussetzung. Dieser sieht

sich im Verlauf der immunsuppressiven Therapie häufig, neben dem für ihn nicht direkt fühlbaren positiven Nutzen des regelrechten Funktionierens des Organs, einer Reihe unangenehmer Nebenwirkungen ausgesetzt. Hierbei führt vor allem die Bewältigung von Nebenwirkungen wie Schmerzen, Schwäche, kosmetischen sowie psychologischen Symptomen zu Stress [69]. Wenngleich Studienergebnisse zeigen, dass dieser Stress insgesamt moderat ist, so muss doch von interindividuell unterschiedlich starken Belastungen ausgegangen werden [14]. Problematisch ist, dass psychischer Stress und somit auch diese als negativ empfundenen Auswirkungen der immunsuppressiven Therapie im verstärkten Maße zu einer gefährlichen Compliance-Minderung des Patienten führen können [1, 3, 4, 37]. So führt Depression (vgl. Kap. 6.1) zu einem 3fach erhöhten Risiko für Non-Compliance [19]. Weitere Risikofaktoren für Non-Compliance bei Nierentransplantationspatienten sind nach Frazier et. al [30] junges Alter, weibliches Geschlecht, unverheiratet sein, mehrmalige Transplantation sowie ein niedriges Einkommen. Studienergebnisse zeigen, dass Non-Compliance mit einem stark erhöhten Risiko für Organabstoßung oder –versagen einhergeht [9, 15]. Diese Komplikationen gilt es, durch die Wahl einer möglichst nebenwirkungsarmen immunsuppressiven Therapie und gegebenenfalls begleitende psychologische Unterstützung, unbedingt zu vermeiden.

6.9 Psychosoziale Befunde bei Organspendern

Die Lebendspende kann heute mit sehr großer medizinischer Sicherheit für den Spender durchgeführt werden. Wie die vorliegenden Studien zeigen, bewertet die überwiegende Mehrheit der Spender ihre Entscheidung als positiv, würde gar wieder so handeln, wenn die Möglichkeit dazu bestünde [25, 41, 51, 67, 73]. Dementsprechend wird in der Mehrzahl der Studien im Allgemeinen von guter postoperativer Gesundheit und Lebensqualität berichtet. In einigen Studien wird nicht nur von einer Besserung der Lebensqualität [29] sondern darüberhinaus von einer im Vergleich zum gesunden

Bevölkerungsdurchschnitt überdurchschnittlichen Lebensqualität der Spender berichtet [25, 51, 67]. Dies lag oft daran, dass die Spender ihre Spende als einen wichtigen, sinnstiftenden Teil ihres Lebens empfanden. Darüberhinaus veränderte sich durch die Spende in der Mehrzahl der Fälle die Beziehung zwischen Spender und Empfänger nicht, bzw. wurde vielfach sogar nach der Transplantation intensiver empfunden.

Aus gesundheitlicher Sicht ist das Risiko einer Lebendspende zwar relativ gering, dennoch erlebt ein Teil der Spender emotionale, familiäre sowie finanzielle Belastung aufgrund der Spende (wurde nicht näher spezifiziert). Diese Belastungen sollten bei der Betreuung mit berücksichtigt werden bzw. schon im Vorfeld bei der Auswahl der Spender eine Rolle spielen. Zu Spender bezogenen Phasen der Transplantation und psychosozialer Evaluation von nicht verwandten Spendern vergleiche [16, 49, 71, 78].

Bemerkenswert ist das Ergebnis einer Studie [41], dass nur knapp die Hälfte der Spender die Entscheidung zur Spende ganz ohne äußeren Druck treffen konnte. Das macht die besondere emotionale Situation und den Konflikt deutlich, in dem sich diese Menschen befinden. Die Sorge um das eigene Wohl wird zum Wohle eines anderen, nahe stehenden Menschen zurückgestellt. Der Spender findet sich oft in der Situation wieder, dass er, gefühlt oder tatsächlich, der Einzige ist, der den Schwerstkranken retten kann. Dass trotz des sozialen, oft unterschwelligen äußeren Druckes bei der Entscheidungsfindung, des eigenen gesundheitlichen Risikos und der nicht in allen Fällen gelingenden Wiederherstellung einer langfristigen Organfunktion beim Empfänger, der Spender trotzdem so häufig zu einer insgesamt positiven Bewertung der eigenen Entscheidung kommt, verdeutlicht, welch wichtigen Stellenwert dieses Ereignis und dessen Rechtfertigung im Leben des Spenders haben.

6.10 Psychosoziale Interventionen

Auffallend wenige Studien widmen sich der Untersuchung von Therapiemöglichkeiten bei Patienten nach einer Nierentransplantation, welche für die psychosomatische

Medizin relevant sind. Zur Behandlung von Depression in genanntem Patientenkollektiv zeigte Psychotherapie eine allgemeine Wirksamkeit, um BDI-Werte signifikant und dauerhaft zu senken [5]. Dabei wies Einzel-Psychotherapie einen Vorteil gegenüber Gruppentherapie auf. Bemerkenswert scheint, dass die evaluierten Werte für Depression vor der jeweiligen Intervention generell relativ hoch waren. Immerhin wiesen Patienten der Einzeltherapie-Gruppe BDI-Werte von 26,3 $\pm$ 7,9 und Patienten der Gruppentherapie-Gruppe BDI-Werte von 30,2 $\pm$ 3,8 auf, können somit als schwer depressiv eingestuft werden (BDI>26). Allerdings wird nicht deutlich, warum die Kontroll-Gruppe, welche keine Psychotherapie erhielt, zu Beginn des Untersuchungszeitraumes im Vergleich deutlich niedrigere BDI-Werte zeigte (9,4 $\pm$ 5,4). Darüberhinaus überrascht, dass eben jene Patienten, welche keine Behandlung erhielten, gar eine Erhöhung ihrer BDI-Werte im Studienzeitraum aufwiesen. Dies kann als deutlicher Indikator für den hohen Interventionsbedarf bei NTX-Patienten verstanden werden. Von den Autoren selbst genannte Einschränkungen der Aussagekraft ihrer Studie sind die theoretische Möglichkeit der Voreingenommenheit bei Verwendung eines einzelnen Therapeuten sowie die eingeschränkte Erfassung aller Bevölkerungsteile durch die Durchführung der Studie an lediglich einem Behandlungsort. Multi-Center-Studien mit verschiedenen Therapeuten sollten zur Qualitätsverbesserung bei der Planung zukünftiger Studien eine Rolle spielen.

Weitere Studienergebnisse belegen die Wirksamkeit von Aufmerksamkeitsmeditation zur Symptomreduktion bei NTX-Patienten [36]. Depression, Angst sowie Schlafstörungen konnten signifikant verringert werden. Darüber hinaus wurde ein, von den Autoren definierter, allgemeiner Symptomwert im Rahmen dieser Intervention positiv beeinflusst. Die Symptomverbesserung zeigte darüberhinaus eine Dosis-Wirkungsbeziehung, je nachdem wie viel zusätzliche Zeit für Übungen zu Hause aufgewendet wurde. Interessant war, dass sich im Interventionszeitraum lediglich Angst-Symptomatik und Schlafqualität nachhaltig verbesserten. Depression erreichte nach 3 Monaten wieder das zuvor gemessene Ausgangsniveau. Somit erreichte

Aufmerksamkeitsmeditation nur einen vorrübergehenden Besserungseffekt depressiver Symptome. Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse könnte Aufmerksamkeitsmeditation eine sinnvolle Ergänzung zur Therapie von Patienten nach einer Nierentransplantation darstellen, scheint jedoch aufgrund des nachlassenden Effektes bei Patienten mit Depression als alleinige Intervention ungeeignet zu sein. Als vorteilhaft anzusehen ist, dass der Patient eigenständig im häuslichen Umfeld durch Training an einer Verbesserung seiner Beschwerden mitwirken kann. Daher werden besonders Patienten mit hoher Compliance von entsprechendem Angebot profitieren können.

Auch wenn man kontrovers diskutieren kann, ob die elektronische Kontrolle der Medikamenteneinnahme sowie Fehleranalyse und Motivation eine Intervention im eigentlichen Sinne darstellt, so zeigte sich zumindest kurzfristig ein positiver Effekt auf die Compliance der Patienten [13]. Jedoch handelte es sich hierbei laut Autoren der Studie nicht um ein signifikantes Ergebnis. Desweitern war die Stichprobe untersuchter Patienten sehr klein. Darüberhinaus ließ die Compliance im Verlauf der Untersuchung wieder nach, so dass der langfristige Nutzen dieser Intervention bezweifelt werden muss, zumal ein allgemeiner Einschluss-Effekt festgestellt wurde, der die Studienergebnisse eventuell beeinflusst haben kann. Bereits 2002 wurde in einem Review von Haynes et. al [39] auf den Forschungsbedarf zur Findung der optimalen Compliance-Förderung bei Patienten hingewiesen. In verschiedenen Übersichtsarbeiten [61, 70] konnte bisher keine eindeutig überlegene Intervention zur Compliance-Erhöhung festgestellt werden. Weitere Interventionsstudien zu diesem Thema sollten angestrebt werden.

Einen vielversprechenden Weg zu psychosozialer Untersuchung von Organspendern vor einer Transplantation und psychologischer Nachsorge der Organempfänger nach einer Transplantation zeigt das sogenannte „Heidelberger Beratungskonzept zur Nierentransplantation“ [74] auf. Dieses Konzept beinhaltet eine umfassende psychosoziale Evaluation und Beratung des Spenders. Der sich anhand eines erarbeiteten Leitfadens orientierende Gesprächsverlauf soll dabei mögliche Probleme

im Zusammenhang mit der Spende aufzeigen und ohne zu werten zur Selbstreflexion anregen. Eine enge medizinisch-psychologische Kooperation wird angestrebt. Desweiteren wird im Rahmen dieses Konzeptes eine psychologische Nachsorge angeboten, welche bis zum Zeitpunkt der Veröffentlichung nur in wenigen Fällen, aber vor allem bei Angstanfällen und Depressionen in Anspruch genommen wurde. Die weiteren Erfahrungen mit diesem Konzept könnten daher bei der Optimierung psychosomatischer Betreuung von Nierentransplantationspatienten von Wert sein.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass in der Literatur bereits viele für die psychosomatische Medizin im Zusammenhang mit einer Nierentransplantation interessante Themen gewürdigt worden sind. Somatische und psychische Symptome, die im Anschluss an eine Nierentransplantation auftreten, sind weitgehend bekannt, wenngleich immer neue Studien, in marginal veränderten Designs für Erkenntnisgewinn im Detail sorgen. Die Zahl der Studien, die psychosoziale Interventionen nach einer Nierentransplantation untersuchen, ist sehr gering. Zu klären, ob sich das Therapiedesign von etablierten Behandlungsmethoden anderer Patienten mit den gleichen psychischen Komorbiditäten unterscheiden sollte und welche Art psychosomatischer Betreuung im Kontext einer Nierentransplantation den größten gesundheitlichen Erfolg für den Patienten liefert, sollte Aufgabe zukünftiger Interventionsstudien und Forschungsanstrengungen sein.

7. Zusammenfassung

Die vorliegende Darstellung „Psychosomatische Medizin und Nierentransplantation – Ein systematischer Literaturüberblick“ bietet wissenschaftliche Evidenz zu psychosomatisch bedeutsamen Krankheitsaspekten und Interventionen bei Nierentransplantationspatienten im Kontext der gegenwärtigen Erarbeitung der S2/S3-Leitlinie „Konsiliar-Liaisonversorgung für Patienten mit psychischen/psychosomatischen Störungen und Belastungen im Krankenhaus“. Es werden Ergebnisse aus Darstellungen zu Depression, Angst, Lebensqualität, kognitiven Störungen, Schmerzsymptomatik, Schlafqualität, sexuellen Störungen und Non-Compliance bei Organempfängern sowie psychosozialen Interventionsformen nach einer Nierentransplantation vorgestellt. Desweiteren werden psychosoziale Befunde bei Organspendern abgebildet. Relevante Studien werden inhaltlich wiedergegeben und hinsichtlich qualitativer Kriterien in Anlehnung an Empfehlungen der Cochrane-Library beschrieben. Alle vorgestellten Publikationen wurden im Rahmen einer umfangreichen systematischen Literaturrecherche der Datenbanken Medline, Current Contents Medizin (CC Med), Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Cochrane Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness (DARE), PsycInfo und Psyndex aus fast 400 Darstellungen ermittelt.

Für Organempfänger nach einer Nierentransplantation findet sich postoperativ eine überdurchschnittlich hohe Prävalenz von Depression von 12-32%, diese ist jedoch im Vergleich zu Patienten an Hämodialyse geringer. Die Prävalenz von Angst nach einer Nierentransplantation wird mit 15% angegeben. Eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität nach einer Transplantation wird von der überwiegenden Mehrheit der Darstellungen postuliert, auch wenn diese im Vergleich unter dem Niveau gesunder Personen liegt. Eine Darstellung beobachtet 10 Jahre nach Transplantation eine Verschlechterung der Lebensqualität Nierentransplantierter im Vergleich zu Patienten anderer Transplantationen. Außerdem zeigen türkische Patienten, laut einer weiteren

Darstellung, vergleichsweise größeren krankheitsbezogenen Distress im Kontext einer Nierentransplantation. Schlafstörungen haben eine Prävalenz von 30-62% und sind mit erhöhter Komorbidität assoziiert, üben jedoch weniger negativen Einfluss auf die Lebensqualität der Patienten aus als Depression. Die Prävalenz sexueller Störungen ist bei beiden Geschlechtern postoperativ im Vergleich zu Gesunden erhöht; zwischen 45 und 56% der männlichen Patienten leiden unter erektiler Dysfunktion mit jedoch nur geringem Einfluss auf die Lebensqualität. Immerhin die Hälfte der Patienten äußern postoperativ Schmerzen, welche die Lebensqualität negativ beeinflussen sowie mit höherer Depressivität assoziiert sind. Auch diese sind jedoch im Vergleich zu Patienten unter Dialysebehandlung geringer. Eine Darstellung berichtet postoperativ von kognitiven Störungen, insbesondere der verbalen Merkfähigkeit und ausführenden Funktion. Non-Compliance im Zusammenhang mit einer regelmäßigen Medikamenteneinnahme kann als Folge unangenehmer Nebenwirkungen der immunsuppressiven Medikation auftreten und betrifft etwa 15-28% der Patienten. Sie ist assoziiert mit stark erhöhtem Risiko für Verlust des transplantierten Organs. Compliance kann durch Motivation und Fehleranalyse gesteigert werden. Die wenigen Darstellungen, die sich mit der Erforschung geeigneter psychosozialer Interventionen für Patienten nach einer Nierentransplantation beschäftigen, belegen die Wirksamkeit von Psychotherapie sowie Aufmerksamkeitsmedikation zur Reduktion von Depression, Angst sowie Schlafstörungen. Auf Seiten der Organspender zeigt sich postoperativ eine gute bis überdurchschnittliche Lebensqualität, geringer mentaler Distress sowie hohe Akzeptanz der eigenen Entscheidung zur Organspende. Bis zu 99% der Spender bereuen die Organspende nicht, obwohl 10-25% negative Konsequenzen finanzieller, gesundheitlicher oder familiärer Art erfahren.

Die hier beschriebenen wichtigen psychosozialen Krankheitsaspekte im Rahmen einer Nierentransplantation scheinen umfassend erforscht und in der Literatur entsprechend abgebildet zu sein. Auffallende ist jedoch die geringe wissenschaftliche Evidenz zu speziell für diese Patienten geeigneten psychosozialen Interventionsformen.

8. Literaturverzeichnis

1. Achille MA, Ouellette A, Fournier S, Vachon M, Hebert MJ (2006) Impact of stress, distress and feelings of indebtedness on adherence to immunosuppressants following kidney transplantation. Clin Transplant 20:301-306
2. Akman B, Ozdemir FN, Sezer S, Micozkadioglu H, Haberal M (2004) Depression levels before and after renal transplantation. Transplant Proc 36:111-113
3. Baines LS, Jindal RM (2002) Loss of the imagined past: an emotional obstacle to medical compliance in kidney transplant recipients. Prog Transplant 12:305-308
4. Baines LS, Joseph JT, Jindal RM (2002) Compliance and late acute rejection after kidney transplantation: a psycho-medical perspective. Clin Transplant 16:69-73
5. Baines LS, Joseph JT, Jindal RM (2004) Prospective randomized study of individual and group psychotherapy versus controls in recipients of renal transplants. Kidney Int 65:1937-1942
6. Balaska A, Moustafellos P, Gourgiotis S, Pistolas D, Hadjiyannakis E, Vougas V, Drakopoulos S (2006) Changes in health-related quality of life in Greek adult patients 1 year after successful renal transplantation. Exp Clin Transplant 4:521-524
7. Barrou B, Cuzin B, Malavaud B, Petit J, Pariente JL, Buchler M, Cormier L, Benoit G, Costa P (2003) Early experience with sildenafil for the treatment of erectile dysfunction in renal transplant recipients. Nephrol Dial Transplant 18:411-417
8. Burgos FJ, Pascual J, Gomez V, Orofino L, Liano F, Ortuno J (1997) Effect of kidney transplantation and cyclosporine treatment on male sexual performance and hormonal profile: a prospective study. Transplant Proc 29:227-228
9. Butler JA, Roderick P, Mullee M, Mason JC, Peveler RC (2004) Frequency and impact of nonadherence to immunosuppressants after renal transplantation: a systematic review. Transplantation 77:769-776

10. Cameron JI, Whiteside C, Katz J, Devins GM (2000) Differences in quality of life across renal replacement therapies: a meta-analytic comparison. Am J Kidney Dis 35:629-637
11. Christensen AJ, Ehlers SL, Raichle KA, Bertolatus JA, Lawton WJ (2000) Predicting change in depression following renal transplantation: effect of patient coping preferences. Health Psychol 19:348-353
12. Christensen AJ, Raichle K, Ehlers SL, Bertolatus AJ (2002) Effect of family environment and donor source on patient quality of life following renal transplantation. Health Psychol 21:468-476
13. De Geest S, Denhaerynck K, Schafer-Keller P, Bock A, Steiger J (2007) Supporting medication adherence in renal transplantation--the SMART study. Swiss Med Wkly 137 Suppl 155:125S-127S
14. De Geest S, Moons P (2000) The patient's appraisal of side-effects: the blind spot in quality-of-life assessments in transplant recipients. Nephrol Dial Transplant 15:457-459
15. Denhaerynck K, Dobbels F, Cleemput I, Desmyttere A, Schafer-Keller P, Schaub S, De Geest S (2005) Prevalence, consequences, and determinants of nonadherence in adult renal transplant patients: a literature review. Transpl Int 18:1121-1133
16. Dew MA, Jacobs CL, Jowsey SG, Hanto R, Miller C, Delmonico FL (2007) Guidelines for the psychosocial evaluation of living unrelated kidney donors in the United States. Am J Transplant 7:1047-1054
17. Dew MA, Switzer GE, Goycoolea JM, Allen AS, DiMartini A, Kormos RL, Griffith BP (1997) Does transplantation produce quality of life benefits? A quantitative analysis of the literature. Transplantation 64:1261-1273
18. Diemont WL, Vruggink PA, Meuleman EJ, Doesburg WH, Lemmens WA, Berden JH (2000) Sexual dysfunction after renal replacement therapy. Am J Kidney Dis 35:845-851

19. DiMatteo MR, Lepper HS, Croghan TW (2000) Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment: meta-analysis of the effects of anxiety and depression on patient adherence. Arch Intern Med 160:2101-2107
20. Driessen M, Balck F (1991) [Chronic renal failure: predictors of good adjustment to disease and treatment]. Psychother Psychosom Med Psychol 41:362-371
21. Eryilmaz MM, Ozdemir C, Yurtman F, Cilli A, Karaman T (2005) Quality of sleep and quality of life in renal transplantation patients. Transplant Proc 37:2072-2076
22. Espinoza R, Gracida C, Cancino J, Ibarra A (2006) Prevalence of erectile dysfunction in kidney transplant recipients. Transplant Proc 38:916-917
23. Evans RW, Manninen DL, Garrison LP, Jr., Hart LG, Blagg CR, Gutman RA, Hull AR, Lowrie EG (1985) The quality of life of patients with end-stage renal disease. N Engl J Med 312:553-559
24. Fallon M, Gould D, Wainwright SP (1997) Stress and quality of life in the renal transplant patient: a preliminary investigation. J Adv Nurs 25:562-570
25. Fehrman-Ekholm I, Brink B, Ericsson C, Elinder CG, Duner F, Lundgren G (2000) Kidney donors don't regret: follow-up of 370 donors in Stockholm since 1964. Transplantation 69:2067-2071
26. Fisher R, Gould D, Wainwright S, Fallon M (1998) Quality of life after renal transplantation. J Clin Nurs 7:553-563
27. Forsberg A, Lorenzon U, Nilsson F, Backmana L (1999) Pain and health related quality of life after heart, kidney, and liver transplantation. Clin Transplant 13:453-460
28. Franke GH, Yucetin L, Yaman H, Reimer J, Demirbas A (2006) Disease-specific quality of life in Turkish patients after successful kidney transplantation. Transplant Proc 38:457-459
29. Franklin PM, Crombie AK (2003) Live related renal transplantation: psychological, social, and cultural issues. Transplantation 76:1247-1252

30. Frazier PA, Davis-Ali SH, Dahl KE (1994) Correlates of noncompliance among renal transplant recipients. Clin Transplant 8:550-557
31. Fujisawa M, Ichikawa Y, Yoshiya K, Isotani S, Higuchi A, Nagano S, Arakawa S, Hamami G, Matsumoto O, Kamidono S (2000) Assessment of health-related quality of life in renal transplant and hemodialysis patients using the SF-36 health survey. Urology 56:201-206
32. Fukunishi I (1993) Anxiety associated with kidney transplantation. Psychopathology 26:24-28
33. Fukunishi I, Hasegawa A, Ohara T, Aikawa A, Hatanaka A, Suzuki J, Kikuchi M, Amagasaki K (1997) Kidney transplantation and liaison psychiatry, part I: anxiety before, and the prevalence rate of psychiatric disorders before and after, transplantation. Psychiatry Clin Neurosci 51:301-304
34. Gelb S, Shapiro RJ, Hill A, Thornton WL (2008) Cognitive outcome following kidney transplantation. Nephrol Dial Transplant 23:1032-1038
35. Gorlen T, Ekeberg O, Abdelnoor M, Enger E, Aarseth HP (1993) Quality of life after kidney transplantation. A 10-22 years follow-up. Scand J Urol Nephrol 27:89-92
36. Gross CR, Kreitzer MJ, Russas V, Treesak C, Frazier PA, Hertz MI (2004) Mindfulness meditation to reduce symptoms after organ transplant: a pilot study. Adv Mind Body Med 20:20-29
37. Habwe VQ (2006) Posttransplantation quality of life: more than graft function. Am J Kidney Dis 47:S98-110
38. Haq I, Zainulabdin F, Naqvi A, Rizvi AH, Ahmed SH (1991) Psychosocial aspects of dialysis and renal transplant. J Pak Med Assoc 41:99-100
39. Haynes RB, McDonald H, Garg AX, Montague P (2002) Interventions for helping patients to follow prescriptions for medications. Cochrane Database Syst Rev:CD000011

40. Humar A, Denny R, Matas AJ, Najarian JS (2003) Graft and quality of life outcomes in older recipients of a kidney transplant. Exp Clin Transplant 1:69-72
41. Jordan J, Sann U, Janton A, Gossmann J, Kramer W, Kachel HG, Wilhelm A, Scheuermann E (2004) Living kidney donors' long-term psychological status and health behavior after nephrectomy - a retrospective study. J Nephrol 17:728-735
42. Joseph JT, Baines LS, Morris MC, Jindal RM (2003) Quality of life after kidney and pancreas transplantation: a review. Am J Kidney Dis 42:431-445
43. Kachuee H, Ameli J, Taheri S, Assari S, Riahipour F, Khedmat H, Saadat AR (2007) Sleep quality and its correlates in renal transplant patients. Transplant Proc 39:1095-1097
44. Karam VH, Gasquet I, Delvart V, Hiesse C, Dorent R, Danet C, Samuel D, Charpentier B, Gandjbakhch I, Bismuth H, Castaing D (2003) Quality of life in adult survivors beyond 10 years after liver, kidney, and heart transplantation. Transplantation 76:1699-1704
45. Karaminia R, Tavallaii SA, Lorgard-Dezfuli-Nejad M, Moghani Lankarani M, Hadavand Mirzaie H, Einollahi B, Firoozan A (2007) Anxiety and depression: a comparison between renal transplant recipients and hemodialysis patients. Transplant Proc 39:1082-1084
46. Kiley DJ, Lam CS, Pollak R (1993) A study of treatment compliance following kidney transplantation. Transplantation 55:51-56
47. Koch U, Muthny FA (1990) Quality of life in patients with end-stage renal disease in relation to the method of treatment. Psychother Psychosom 54:161-171
48. Lasaponara F, Paradiso M, Milan MG, Morabito F, Sedigh O, Graziano ME, Abbona A, Piccoli GB, Rossetti M, Mezza E, Ferrando U (2004) Erectile dysfunction after kidney transplantation: our 22 years of experience. Transplant Proc 36:502-504
49. Leo RJ, Smith BA, Mori DL (2003) Guidelines for conducting a psychiatric evaluation of the unrelated kidney donor. Psychosomatics 44:452-460

50. Levy NB (2008) What is psychonephrology? J Nephrol 21 Suppl 13:S51-53
51. Lumsdaine JA, Wray A, Power MJ, Jamieson NV, Akyol M, Andrew Bradley J, Forsythe JL, Wigmore SJ (2005) Higher quality of life in living donor kidney transplantation: prospective cohort study. Transpl Int 18:975-980
52. Malavaud B, Rostaing L, Rischmann P, Sarramon JP, Durand D (2000) High prevalence of erectile dysfunction after renal transplantation. Transplantation 69:2121-2124
53. Nadel C, Clark JJ (1986) Psychosocial adjustment after renal retransplants. Gen Hosp Psychiatry 8:41-48
54. Niechzial M, Grobe T, Dorning H, Raspe H, Nagel E (1999) [Changes in the quality of life after organ transplantations]. Soz Praventivmed 44:171-183
55. Noohi S, Khaghani-Zadeh M, Javadipour M, Assari S, Najafi M, Ebrahiminia M, Pourfarziani V (2007) Anxiety and depression are correlated with higher morbidity after kidney transplantation. Transplant Proc 39:1074-1078
56. Nourbala MH, Hollisaaz MT, Nasiri M, Bahaeloo-Horeh S, Najafi M, Araghizadeh H, Rezaie Y, Lak M (2007) Pain affects health-related quality of life in kidney transplant recipients. Transplant Proc 39:1126-1129
57. Ogutmen B, Yildirim A, Sever MS, Bozfakioglu S, Ataman R, Erek E, Cetin O, Emel A (2006) Health-related quality of life after kidney transplantation in comparison intermittent hemodialysis, peritoneal dialysis, and normal controls. Transplant Proc 38:419-421
58. Overbeck I, Bartels M, Decker O, Harms J, Hauss J, Fangmann J (2005) Changes in quality of life after renal transplantation. Transplant Proc 37:1618-1621
59. Perez-San-Gregorio MA, Martin-Rodriguez A, Diaz-Dominguez R, Perez-Bernal J (2006) The influence of posttransplant anxiety on the long-term health of patients. Transplant Proc 38:2406-2408
60. Perez-San-Gregorio MA, Martin-Rodriguez A, Galan-Rodriguez A, Perez-Bernal J (2005) Psychologic stages in renal transplant. Transplant Proc 37:1449-1452

61. Peterson AM, Takiya L, Finley R (2003) Meta-analysis of trials of interventions to improve medication adherence. Am J Health Syst Pharm 60:657-665

62. Petrie K (1989) Psychological well-being and psychiatric disturbance in dialysis and renal transplant patients. Br J Med Psychol 62 (Pt 1):91-96

63. Pinson CW, Feurer ID, Payne JL, Wise PE, Shockley S, Speroff T (2000) Health-related quality of life after different types of solid organ transplantation. Ann Surg 232:597-607

64. Pommer W, Diederichs P, Hummel M, Kratzer P, Offermann G, Molzahn M (1985) Patients' expectations from renal grafting and transplantation outcome. Psychother Psychosom 44:95-102

65. Raiz L, Davies EA, Ferguson RM (2003) Sexual functioning following renal transplantation. Health Soc Work 28:264-272

66. Rebollo P, Ortega F, Valdes C, Fernandez-Vega F, Ortega T, Garcia-Mendoza M, Gomez E (2004) Influence of erectile dysfunction on health related quality of life of male kidney transplant patients. Int J Impot Res 16:282-287

67. Reimer J, Rensing A, Haasen C, Philipp T, Pietruck F, Franke GH (2006) The impact of living-related kidney transplantation on the donor's life. Transplantation 81:1268-1273

68. Rocha G, Poli de Figueiredo CE, d'Avila D, Saitovitch D (2001) Depressive symptoms and kidney transplant outcome. Transplant Proc 33:3424

69. Rosenberger J, Geckova AM, Dijk JP, Roland R, Heuvel WJ, Groothof FJ (2005) Factors modifying stress from adverse effects of immunosuppressive medication in kidney transplant recipients. Clin Transplant 19:70-76

70. Roter DL, Hall JA, Merisca R, Nordstrom B, Cretin D, Svarstad B (1998) Effectiveness of interventions to improve patient compliance: a meta-analysis. Med Care 36:1138-1161

71. Sanner MA (2005) The donation process of living kidney donors. Nephrol Dial Transplant 20:1707-1713

72. Sayin A, Mutluay R, Sindel S (2007) Quality of life in hemodialysis, peritoneal dialysis, and transplantation patients. Transplant Proc 39:3047-3053

73. Schover LR, Streem SB, Boparai N, Duriak K, Novick AC (1997) The psychosocial impact of donating a kidney: long-term follow-up from a urology based center. J Urol 157:1596-1601

74. Schweitzer J, Seidel-Wiesel M, Verres R (2004) Donor-recipient interaction: the Heidelberg model of evaluation and consultation. Nephrol Dial Transplant 19 Suppl 4:iv75-78

75. Sensky T (1989) Psychiatric morbidity in renal transplantation. Psychother Psychosom 52:41-46

76. Simmons RG, Abress L (1990) Quality-of-life issues for end-stage renal disease patients. Am J Kidney Dis 15:201-208

77. Smith GC, Trauer T, Kerr PG, Chadban SJ (2004) Prospective psychosocial monitoring of living kidney donors using the Short Form-36 health survey: results at 12 months. Transplantation 78:1384-1389

78. Steinman TI, Becker BN, Frost AE, Olthoff KM, Smart FW, Suki WN, Wilkinson AH (2001) Guidelines for the referral and management of patients eligible for solid organ transplantation. Transplantation 71:1189-1204

79. Tanriverdi N, Ozcurumez G, Colak T, Duru C, Emiroglu R, Zileli L, Haberal M (2004) Quality of life and mood in renal transplantation recipients, donors, and controls: preliminary report. Transplant Proc 36:117-119

80. Tavallaii SA, Fathi-Ashtiani A, Nasiri M, Assari S, Maleki P, Einollahi B (2007) Correlation between sexual function and postrenal transplant quality of life: does gender matter? J Sex Med 4:1610-1618

81. Tsujimura A, Matsumiya K, Tsuboniwa N, Yamanaka M, Miura H, Kitamura M, Kishikawa H, Nishimura K, Ichikawa Y, Nagano S, Kokado Y, Takahara S, Okuyama A (2002) Effect of renal transplantation on sexual function. Arch Androl 48:467-474

82. Valderrabano F, Jofre R, Lopez-Gomez JM (2001) Quality of life in end-stage renal disease patients. Am J Kidney Dis 38:443-464

83. Virzi A, Signorelli MS, Veroux M, Giammarresi G, Maugeri S, Nicoletti A, Veroux P (2007) Depression and quality of life in living related renal transplantation. Transplant Proc 39:1791-1793

84. White MJ, Ketefian S, Starr AJ, Voepel-Lewis T (1990) Stress, coping, and quality of life in adult kidney transplant recipients. ANNA J 17:421-424, 431; discussion 425

85. Witzke O, Becker G, Franke G, Binek M, Philipp T, Heemann U (1997) Kidney transplantation improves quality of life. Transplant Proc 29:1569-1570

86. Zimmermann PR, Poli de Figueiredo CE, Fonseca NA (2001) Depression, anxiety and adjustment in renal replacement therapy: a quality of life assessment. Clin Nephrol 56:387-390

Mein Lebenslauf wird aus Gründen des Datenschutzes in der elektronischen Fassung meiner Arbeit nicht veröffentlicht.