

Chronische Niereninsuffizienz: Prädiktoren für eine günstige Adaptation an Krankheit und Behandlung

Martin Driessen*, Friedrich Balck**

*Klinik für Psychiatrie der Medizinischen Universität zu Lübeck (Direktor: Prof. Dr. H. Dilling)

**Klinik für Psychosomatik der Medizinischen Universität zu Lübeck (Direktor: Prof. Dr. H. Feiereis)

Chronic renal failure: predictors of a good adjustment to disease and treatment

N = 109 patients with chronic renal failure were studied referring to somatic, psychological and social parameters, which are often discussed in psychonephrology. N = 25 of the patients were in the status of compensated retention, n = 43 were undergoing hemodialysis and n = 41 lived after transplantation. At the same time the treating physicians were asked to judge different criterias referring to the adaptation of the patients to the disease and treatment. Using a discriminant analysis, we were successful in predicting the quality of adaption in 75–85% using the patient variables. The results show, that each of the three treatment groups is to be considered separately, although some variables seem to have a generally strong prediction power: Serum level of Calcium, psychosomatic complaints and the extent of depressive disorder. Some aspects for further prospective studies and for the practical treatment are shown.

Key words

Chronic renal failure – adaption – prediction

Zusammenfassung

In einer Untersuchung an 109 niereninsuffizienten Patienten in den Stadien der kompensierten Reaktion (n = 25), in der Dialyse (n = 43) und nach der Transplantation (n = 41) und einer Befragung der behandelnden Internisten wurde versucht, Prädiktionsmerkmale für verschiedene Aspekte der Adaptation der Patienten an Krankheit und Behandlung zu erfassen. Die diskriminanzanalytische Vorhersage verschiedener Adaptationskriterien gelingt zu 75–85% mit Hilfe einer mehrdimensionalen Untersuchungsansatzes, in den neben somatischen Parametern eine Anzahl häufig in der Psychonephrologieliteratur diskutierten psychosozialen Variablen eingingen. Die Studie zeigt, daß die verschiedenen Patientengruppen differenziert betrachtet werden müssen. Wichtige durchgängige Prädiktormerkmale sind Kalzium-Serumspiegel, psychosomatische Allgemeinbeschwerden und Ausmaß von Depressivität. Die Untersuchung gibt Anhaltspunkte für prospektive Studien und für einfach zu erfassende Prädiktormerkmale in der praktischen Betreuung.

Einleitung

Die chronische Niereninsuffizienz (CNI) stellt die gemeinsame Endstrecke unterschiedlicher Nierenerkrankungen dar: Übereinstimmend werden an erster Stelle die verschiedenen Formen der Glomerulonephritis mit ca. 33% genannt, an zweiter Stelle folgen die Pyelonephritiden mit ca. 21% (Gurland und Samtleben, 1980; Ritz, 1985). Die Nephropathien als Folge eines Analgetikamißbrauchs („Phenazitinniere“) gewinnen zunehmend an Bedeutung in der Pathogenese. Weiter führen zystische Nierenerkrankungen (ca. 9–10%), Nierengefäßerkrankungen (ca. 8%), Systemkrankheiten (ca. 8%) und sonstige heredofamiliäre Erkrankungen (ca. 3%) zur CNI. In 10–15% der Fälle können keine eindeutigen Diagnosen gestellt werden.

Prinzipiell stehen drei Behandlungsverfahren zur Verfügung: die konservative Behandlung (Diät und Medikation), solange sich die Patienten noch in der kompensierten Retention befinden, die verschiedenen Hämodialyse- und Hämofiltrationsverfahren, die nach der Dekompensation eingesetzt werden und drittens in zunehmendem Maße die Nierentransplantation. Zur Zeit leben in der BRD mehr als 20 000 Dialysepatienten und 5000 Nierentransplantierte (Müller-Christiansen, 1989). Die Kosten der Behandlung der CNI sind hoch, sie werden mit 1% des gesamten Versicherungsaufkommens der BRD veranschlagt (Schreiber, 1985).

Chronisch niereninsuffiziente Patienten fallen darüber hinaus durch eine hohe psychiatrische Morbidität auf: Hämodialysepatienten sind in bis zu 50% psychiatrisch erkrankt (Balck, 1989; Paulsen und Speidel, 1985). Führend

sind dabei depressive Syndrome (Balck, 1988); je nach Autor werden Prävalenzraten von ca. 20 bis zu fast 80% einschließlich leichter depressiver Verstimmungen genannt. Bei den transplantierten Patienten beträgt die Prävalenz schwerer psychiatrischer Störungen bis zu 32% (Penn et al., 1971), die Häufigkeit depressiver Syndrome in einer Untersuchung von Koniczna und Katschnig (1985) liegt bei 37,7%.

In einer eigenen Untersuchung wurden erstmals auch Patienten im Stadium der kompensierten Retention untersucht, 33,3% von ihnen beschrieben sich in einer Selbstbeurteilungsskala als depressiv (Driessen, 1989).

Darüber hinaus bedeutet das Leiden an einer chronischen Niereninsuffizienz erheblich sozioökonomische Einbußen. So waren in einer eigenen Untersuchung 52% der Patienten in der kompensierten Retention berentet, 67% der Dialysepatienten und 51% der Transplantierten, dagegen nur 13% einer parallelisierten Kontrollgruppe. Alle Probanden waren unter 65 Jahre alt.

Fragestellung

Angesichts der erheblichen somatischen, psychischen und sozialen Folgen der CNI drängt sich die Frage auf, welche Faktoren vorwiegend darüber entscheiden, wie gut ein Patient an Krankheit und Behandlung adaptiert ist. Das Auffinden solcher Prädiktoren kann Ansatzpunkte einer frühzeitigen und präventiv wirksamen psycho-sozio-somatischen Therapie aufzeigen.

Literatur

1. Der Begriff der Adaptation

Untersuchungen zu einer günstigen Adaptation an Krankheit und Behandlung existieren bisher fast ausschließlich für Dialysepatienten. Darüber hinaus wird der Begriff der Adaptation je nach Autor recht unterschiedlich verwendet und macht die Vergleichbarkeit der Arbeiten nur eingeschränkt möglich: So versteht etwa Blodgett (1982) unter erfolgreicher Adaptation psychisches Wohlergehen, allgemeine Rehabilitation und gute Compliance neben den rein medizinischen Kriterien. Kaplan De-Nour (1985) dagegen teilt genauer ein in berufliche Rehabilitation, soziale Integration, Qualität der familiären Beziehungen, Abwesenheit psychischer Störungen und Disziplin (Compliance). Compliance beinhaltet bei der Autorin die Aspekte Diäteeinhaltung, Einhalten der Medikation und Befolgen ärztlicher Anordnungen.

2. Bisherige Ergebnisse

Bisher wurden zusammenfassend vorwiegend die folgenden drei Aspekte von Adaptation untersucht:

Psychisches Wohlergehen bzw. Abwesenheit psychiatrischer Symptome, berufliche Rehabilitation und Compliance.

2.1 Psychisches Wohlergehen – Abwesenheit psychiatrischer Symptome

Auf der Grundlage der psychoanalytischen Objektbeziehungstheorie wurden folgende Prädiktoren ge-

funden: befriedigende Mutter-Kind-Beziehungen in der Anamnese (Viedermann, 1974), die aktuelle Fähigkeit zu befriedigenden zwischenmenschlichen Beziehungen (Beard und Sampson, 1981). Eine Partnerschaft mit hohen Abhängigkeitsbedürfnissen des Patienten gegenüber dem Partner korreliert positiv mit dem psychischen Wohlergehen, während hohe Abhängigkeitsbedürfnisse des Partners gegenüber dem Patienten negativ korreliert (Streltzer, 1976). Untersuchungen, die dem psychoanalytischen Abwehrmodell folgten, fanden eine positive Korrelation mit der Fähigkeit, Aggression zu verbalisieren, zu verleugnen und zu agieren (Kaplan De-Nour und Czackes, 1976), während Introjektion und Projektion aggressiver Tendenzen genauso wie neurotische Störungen vor der Dialyse ungünstig für das psychische Wohlergehen waren (Malmquist, 1973). Untersuchungen, die dem lerntheoretischen Ansatz folgten, fanden vorwiegend aktuelle und überdauernde Kausalattribution sowie eine internale Kontrollüberzeugung als günstige Prädiktormerkmale (Poll und Kaplan De-Nour, 1980).

2.2 Berufliche Rehabilitation

Den Vorstellungen der Rollentheorie folgend konnte gezeigt werden, daß eine aktive Krankenrolle mit entsprechend guter Compliance positiv mit der beruflichen Rehabilitation korreliert (Kaplan De-Nour und Czackes, 1976). Den psychoanalytischen Vorstellungen folgend konnten im Bereich der beruflichen Rehabilitation für männliche und weibliche Patienten unterschiedlich günstige Merkmale beschrieben werden (Kaplan De-Nour und Shanan, 1978): Während das Nichtinvestieren von Energie in zwischenmenschliche Beziehungen für männliche Patienten günstig war, korrelierte gerade die Bemühung um zwischenmenschliche Beziehungen und die subjektive niedrigere Bewertung persönlicher Interessen positiv mit der beruflichen Rehabilitation bei weiblichen Patienten. Ungünstig waren bei männlichen Patienten projektive Abwehrmechanismen und bei weiblichen Patienten sozial unerwünschte Aktivitäten. Eine stabile Persönlichkeitsstruktur, Konstanz des Lebensstils, regelmäßige soziale Außenkontakte und reife Abwehrmechanismen korrelierten bei Hagberg und Malmquist (1974) positiv mit der beruflichen Rehabilitation. Untersuchungen zur Intelligenz der Patienten zeigten, daß hiermit hauptsächlich die Rehabilitationsgeschwindigkeit korreliert. Darüber hinaus wurde Zufriedenheit mit der früheren Arbeit als positives Merkmal gefunden (Kaplan De-Nour und Czackes, 1976).

2.3 Compliance/Einhalten von Diät- und Flüssigkeitseinschränkungen

Nach Kaplan De-Nour (1985) haben die meisten Untersuchungen versucht, Compliance über kombinierte Skalen für Kalium, Stickstoff, Gewichtszunahme und Blutdruck zu operationalisieren, obwohl es sich um Variablen handelt, die aufgrund der hohen individuellen Varianz kaum geeignet erscheinen, als stabiles Kriterium zu gelten. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen waren nach der Autorin recht widersprüchlich. So ist bisher nicht sicher, ob es etwa die ängstlich-depressiven Patienten sind, die eine bessere Compliance zeigen oder genau umgekehrt. Auch die Frage, ob eher eine internale oder eine externale Kontrollüberzeugung günstig ist, bleibt bisher unklar.

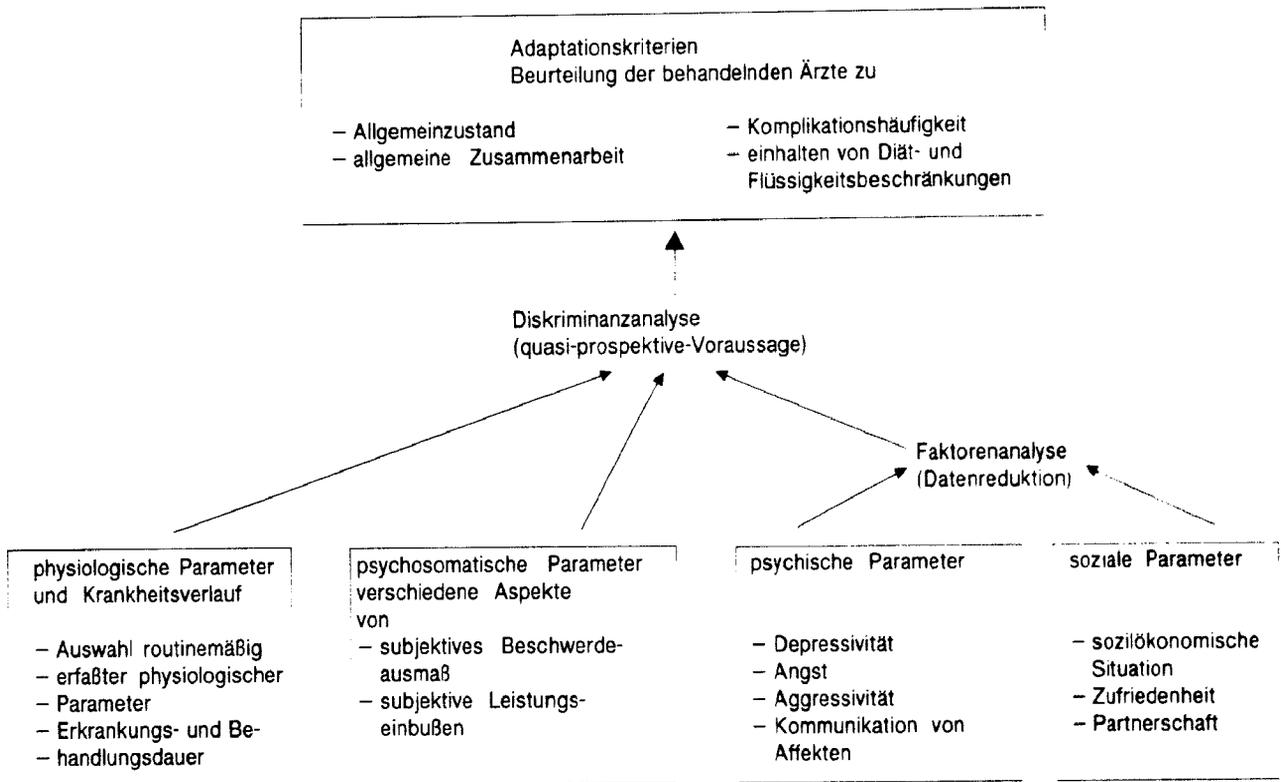


Abb. 1 Schematische Darstellung des Untersuchungsanges

3 Kritische Zusammenfassung

Allen Arbeiten ist gemeinsam, daß sie theoretisch begründete Kausalbeziehungen untersuchen wollen, tatsächlich aber korrelative Beziehungen beschreiben, die nicht ausschließlich können, daß die Krankheit selbst und die Folgen (z. B. retrospektive Verzerrungen) für die Ergebnisse verantwortlich sind. Prospektive Studien existieren zur Zeit nicht. Darüber hinaus bleibt bisher unbeantwortet, ob die Ergebnisse zur Adaptation lediglich dialysespezifische Gültigkeit besitzen und wie groß die *relative* Bedeutung psychischer, sozialer und somatischer Parameter für die Adaptation der Patienten ist.

Eigenes Vorgehen

Patienten in der kompensierten Retention, unter Dialysebedingungen und nach der Transplantation wurden bezüglich somatischer, psychischer und sozialer Parameter untersucht. Gleichzeitig erhoben wir das externe Expertenurteil der behandelnden Internisten zu verschiedenen Aspekten der Adaptation der Patienten (Abb. 1). Es wurde dann untersucht, ob und in welcher relativer Bedeutung Patientenvariablen die Adaptationskriterien voraussagen können.

Stichprobe und Methodik

109 niereninsuffiziente Patienten im Alter zwischen 20 und 65 Jahren wurden in der Medizinischen Universität zu Lübeck untersucht. Die soziodemographischen Daten sind aus Tab. 1 zu ersehen. Die Patienten im Stadium der kompensierten Retention und die Transplantierten wurden in der internistisch-nephrologischen Poliklinik betreut, die Dialysepatienten ambulant auf der Dialysestation (31 Patienten) oder

Tab. 1 Soziodemographische Daten

	gesamt n = 109	kompensierte Retention n = 25	Dialyse n = 43	Transplan- tation n = 41
Frauen	43 39%	8 32%	13 30%	22 54%
Alter (x, Jahre)	48,2	46,4	51,6	45,8
Alter (≤ 45 Jahre)	37 34%	9 36%	10 23%	19 44%
Alter (> 60 Jahre)	19 17%	3 12%	11 26%	5 12%
verheiratet/ Partnerschaft	77 73%	18 72%	31 72%	32 78%
berentet	57 52%	7 28%	29 67%	21 51%

in einer Dialysepraxis (12 Patienten). Das Durchschnittsalter betrug ohne signifikanten Unterschied zwischen den Behandlungsgruppen 48,2 Jahre. Bei der Verteilung der ätiologischen Diagnosen (Tab. 2) fällt insbesondere ein hoher Anteil von Patienten mit Glomerulonephritiden unter den Patienten in der kompensierten Retention (52,0%) auf, während diese Erkrankung bei den Dialysepatienten (9,3%) vergleichsweise unterrepräsentiert war.

Die Patienten wurden mittels standardisierter Fragebogen und eines halbstrukturierten Interviews zu folgenden Bereichen befragt: psychisches und somatisches Be-

Tab. 2 Ätiologische Diagnosen

	gesamt n = 109	Kompensierte Retention n = 25	Dialyse n = 43	Transplan- tation n = 41
Glomerulo- nephritis	28 25,7%	13 52,0%	4 9,3%	11 26,8%
Pyelo- nephritis	22 20,2%	2 8,0%	11 25,6%	9 22,0%
Zystennieren	12 11,0%	3 12,0%	5 11,6%	4 9,8%
Phenace- tinnieren	11 10,1%	1 4,0%	6 14,0%	4 9,8%
Nierengefäß- erkrankungen	9 8,3%	—	5 11,6%	4 9,8%
Alport- Syndrom	4 3,7%	—	—	4 9,8%
Uratne- phopathie	1 0,9%	—	—	1 2,4%
Wegenersche Granulomatose	1 0,9%	—	1 2,3%	—
übrige und fehlende	21 19,3%	6 25,0%	11 25,6%	4 9,8%

*: Nierenarterienstenose in drei Fällen (2 Dia, 1 Trans).
Diabetische Nephrosklerose in 6 Fällen (3 Dia, 3 Trans)

finden, Leistungseinbußen, soziales Leben. Daneben wurden einige physiologische Hauptfunktionsparameter erfaßt, die routinemäßig bei niereninsuffizienten Patienten kontrolliert werden. Parallel wurde den behandelnden Ärzten ein Fragebogen vorgelegt, in dem sie auf sechsrangigen Skalen die Patienten beurteilen sollten nach Allgemeinzustand, Zusammenarbeit, Einhaltung von Diät und Flüssigkeitsbeschränkungen (nicht bei Transplantierten) und Komplikationshäufigkeit (nur bei Dialysepatienten).

Die erhobenen psychischen und sozialen Parameter wurden zunächst unter Beachtung angemessener Abbruchkriterien (Eigenwert ≥ 1 , aufgeklärter Varianz $\geq 5\%$) faktorien analysiert (Tab. 3.1 und 3.2). Ausgangsmaterial für die quasi-prospektive Voraussage der ärztlichen Beurteilung waren danach insgesamt 13 Faktoren, die als Summenquotienten ihrer Einzelvariablen in die weitere Untersuchung eingingen. Lediglich die bereits faktorien analysierten Fragebogeninventare wurden getrennt berücksichtigt. Daneben wurden die im Interview von den Patienten selbst eingeschätzten Leistungseinbußen unter der Erkrankung sowie die unabhängigen Variablen Dauer der Erkrankung und Dauer der aktuellen Partnerschaft mitberücksichtigt.

Zusammen mit den physiologischen Funktionsparametern ging das so reduzierte Datenmaterial in schrittweise Diskriminanzanalysen ein, die sowohl für die gesamte Patientenstichprobe wie auch für die Untergruppen und für jedes Adaptionskriterium getrennt berechnet wurden. Die Patienten wurden dazu unter paritätischen Gesichtspunkten in eine jeweils besser und jeweils schlechter adaptier-

Tab. 3.1 Ergebnisse einer Faktorenanalyse der untersuchten Parameter zur psychischen Situation der Patienten (einschließlich Faktorladungen)

Faktor 1:	.95	psychosomatische Beschwerden (FPI-1) (Fahrenberg et al. 1978)
Depressivität in der Selbstbeschreibung	.78	Depressivitätsskala (D) (v. Zerssen 1976b)
	.68	Beschwerdenliste (B-L) (v. Zerssen 1976a)
	.60	nach innen gerichtete Aggressivität (SAF-3) (Koch 1974)
	.54	Hoffnungslosigkeitskala (H) (Beck et al. 1974)
Faktor 2:	.86	Angst zum Untersuchungszeitpunkt (1 = gar nicht... 5 = sehr stark)
Angst und Depressivität in der Fremdbeurteilung	.66	Depressivität zum Untersuchungszeitpunkt (1...5)
Faktor 4:	.69	spontane Aggressivität (FPI-2) (Fahrenberg et al. 1978)
Aggressivität	.58	reaktive Aggressivität (FPI-7)
Faktor 4:	.75	Fähigkeit, Angst mitzuteilen (Selbsteinschätzung im Interview) (1 = gar nicht... 5 = sehr gut)
emotionale Offenheit	.65	Fähigkeit Trauer mitzuteilen
Faktor 5:	.54	Angsthemmung (SAF-5) (Koch, 1974)
Aggressionshemmung	.54	aggressive Gestimmtheit zum Untersuchungszeitpunkt (1...5)
Faktor 6:	.54	Aggressivität in der Fremdbeurteilung

te Gruppe entsprechend dem Urteil der insgesamt 13 Ärzte eingeteilt. Alle statistischen Operationen, einschl. der Korrelationsberechnungen (Pearson's r.), wurden nach dem SPSS-X-Paket nach Nie et al. (1975) berechnet.

Ergebnisse

1 Die Adaptionskriterien bei den drei Behandlungsgruppen

Die behandelnden Ärzte beurteilten (Tab. 4.1) den Allgemeinzustand der transplantierten Patienten besser als den der übrigen Patientengruppen ($p = .02$), die Zusammenarbeit mit den Dialysepatienten dagegen am schlechtesten ($p = .001$). Diät- und Flüssigkeitsbeschränkungen halten Dialysepatienten nach diesem Urteil sogar erheblich schlechter ein als diejenigen im Stadium der kompensierten Retention ($p = .0001$), ihre Komplikationshäufigkeit streut weit. Die betreuenden Ärzte tendieren dazu, auf einer sechsrangigen Skala vorwiegend die drei besseren zu verwenden, das Urteil „schlecht“ oder „sehr schlecht“ wurde keimnal abgegeben.

Tab. 3.2 Ergebnisse einer Faktorenanalyse der überprüften Parameter zur sozialen Situation der Patienten (1 = gar nicht ... 5 = sehr) (einschl. Faktorladungen)

Faktor 1:	
Zufriedenheit mit wirtschaftlichen und sozialen Situation	.93
Einschätzung der Veränderung der wirtschaftlichen Situation in der Krankheit (Abstieg versus Aufstieg)	.66
Zufriedenheit mit der wirtschaftlichen Situation	.52
allgemeine Zufriedenheit mit dem Ausmaß sozialer Beziehungen	
Faktor 2:	
soziale Beziehungen im engeren Lebensbereich	.68
Einschätzung des Ausmaßes sozialer Kontakte zu Nachbarn	.55
Änderung der emotionalen Beziehung zu den Kindern in der Krankheit	.52
emotionale Beziehung zu den Kindern zur Zeit	.49
Einschätzung des Ausmaßes sozialer Beziehungen zu Verwandten	
Faktor 3:	
Offenheit und Vertrauen in der Partnerschaft	.79
Offenheit gegenüber dem Partner in beruflichen Angelegenheiten	.78
Offenheit ... in persönlichen Angelegenheiten	.43
Vertrauen zum Partner	
Faktor 4:	
Zusammenrücken der Partner	.68
Änderung des Vertrauens zum Partner während der Krankheit	.66
Interviewereinschätzung: Zufriedenheit mit dem Partner	.52
Interviewereinschätzung: Abhängigkeit vom Partner	
Faktor 5:	
soziale Beziehungen im weiteren Lebensbereich	.68
Einschätzungen des Ausmaßes sozialer Beziehungen zu Kollegen	.56
... zu Freunden	.51
Bedeutung des Berufs	.43
Einschätzung des Ausmaßes sozialer Beziehungen in Vereinen	
Faktor 6:	
Einkommen	.73
Probandenbruttoeinkommen	.69
Familienbruttoeinkommen	
Faktor 7:	
Dominanz in der Partnerschaft	.88
Änderung der Dominanz gegenüber dem Partner während der Krankheit	

2 Die Bedeutung soziodemographischer Daten

Der Allgemeinzustand der über 60jährigen Patienten in der Gesamtstichprobe wurde schlechter eingeschätzt als bei den jüngeren ($p < .01$), ansonsten spielen Alter, Geschlecht, Berufstätigkeit und Familienstand in unserer Untersuchung keine bedeutsame Rolle.

3 Die Abhängigkeit der Adaptationskriterien

Inwieweit wir in unserer Untersuchung tatsächlich distinkte Adaptationsmerkmale über die Patienten erhoben haben, zeigen die Ergebnisse einer Korrelationsanalyse (Tab. 4.2). Bei den Transplantierten besteht zwischen Allgemeinzustand und Zusammenarbeit ein mäßiger, aber signifikanter Zusammenhang ($r = .39$, $p = .01$), bei den Patienten im Stadium der kompensierten Retention dagegen ein deut-

Tab. 4.1 Der Arztfragebogen – Mittelwerte und Standardabweichungen auf einer sechsrangigen Skala (sehr gut = 1, sehr schlecht = 6)

	gesamt n = 109	Reten- tion n = 25	kompen- sierte Dialyse n = 43	Transplan- tation n = 41
Allgemein- zustand	\bar{x} 2,36 s .95	2,46 0,72	2,58 1,07	2,03 0,87
Einhalt v. Diät und Flüssig- keitsbeschrän- kungen	\bar{x} – s –	1,29 0,96	2,49 1,35	– –
Komplikations- Häufigkeit (s. hoch... sehr niedrig)	\bar{x} – s –	– –	2,44 1,37	– –
Zusammenarbeit	\bar{x} 1,91 s 0,85	1,48 0,67	2,16 0,79	1,89 0,94

Tab. 4.2 Interkorrelation zwischen den ärztlichen Beurteilungen bei Patienten im Stadium der kompensierten Retention (P), Dialysepatienten (D) und Transplantierten (T)

		Allg.	Diät.	Kompl.	Zusam.
Allgemein- zustand	1				
Einh. v. Diät	P	.66	1		
	D	.46			
Kompl. Häufigkeit	P	–	–	1	
	D	.61	.38		
Zusammenarbeit	P	.57	.67	–	1
	D	.28	.28	.29	
	T	.39			

Signifikanz: $r < .30$, $p < .10$ / $r \geq .38$, $p = .01$ / $r > .40$, $p < .001$

lich höherer. Bei den Dialysepatienten wiederum bedingen sich wesentlich nur die Beurteilungen zum Allgemeinzustand und zur Komplikationshäufigkeit. Dieser Zusammenhang ist aus der klinischen Praxis evident. Mit Einschränkung (Patienten in der kompensierten Retention) können wir also von genügend distinkten Adaptationskriterien ausgehen.

Keine dieser Kriterien korreliert in der Gesamtstichprobe oder den Einzelstichproben signifikant mit dem aktuellen Kaliumserumspiegel (alle $p > .10$).

4 Die Vorhersage der Adaptationskriterien

Mit dem beschriebenen mehrdimensionalen Untersuchungsansatz konnten wir die ärztlichen Beurteilungen zu 75 bis 85% quasiprospektiv voraussagen: Die Ergebnisse der Diskriminanzanalysen zu den Adaptationskriterien Allgemeinzustand, Zusammenarbeit, Einhaltung von Diät- und Flüssigkeitsbeschränkungen und Komplikationshäufigkeit zeigen die Tab. 5.1 bis 5.3. Dabei zeigen die Gruppenzentroide, wie weit die jeweils besser bzw. schlechter adaptierte

Tab. 5.1 Überblick über die Ergebnisse der Diskriminanzanalyse über den Allgemeinzustand der Patienten (Arzturteil) nach einer Aufteilung in zwei Gruppen (sehr gut/gut = 1. befriedigend ... sehr schlecht = 2) Ladungen der 5 besttrennenden Variablen, Pfeilrichtung = günstige Ausprägung

Variablenbereich	gesamt n = 102		kompensierte Retention n = 24		Dialyse n = 41		Transplantation n = 41	
Physiologische Parameter	Phos	-.76 ↓			ca	.44 ↓	ca -1.81 ↓	
	Crea	-.73 ↓						
	Hb	-.62 ↑						
	diast. RR	-.36 ↓	diast. RR	-2.36 ↓				
psychosom. Beschw. Leistungseinbußen			FPI-1	3.53 ↓			-2.48 ↓	
Depressivität	D-S	-.50 ↓	D-S	-2.45 ↓	H Befund	.81 ↓ .39 ↓		
Angst					FPI	.54 ↓		
Aggressivität			Befund	2.61 ↑			SAF-5 1.56 ↓	
Einkommen							1.75 ↓	
soziale Beziehungen, Partnerschaftsdauer				-1.47 ↓		.42 ↓	1.28 ↑	
Gruppencentroide	1:	.60	1:	2.41	1:	.84	1:	1.62
	2:	-1.06	2:	-3.37	2:	1.06	2:	-4.42
Aufklärungsquote	81.5%		100%		83%		100%	
Box-Test:	n.s.		-		n.s.		-	
Homogenität der Covarianzen								

Tab. 5.2 Überblick über die Ergebnisse der Diskriminanzanalyse über die Zusammenarbeit mit den Patienten (Arzturteil) (Vorgehen: s. Tab. 5.1)

Variablenbereich	gesamt n = 101		kompensierte Retention n = 23		Dialyse n = 43		Transplantation n = 41	
physiologische Parameter	Phos	-.65 ↓					Phos - .61 ↓	
	Ca	.64 ↑	Ca	-1.69 ↑	Ca	1.35 ↑	Ca .64 ↑	
	Crea	-.38 ↓						
psychosomatische Beschwerden					FPI-1	1.16 ↑	FPI-1 .77 ↑	
Depressivität			D-S	3.35 ↓				
Angst			STAI	1.20 ↓				
Aggressivität					FPI	-1.30 ↓	FPI .86 ↑	
Emot. Kommunik.					SAF-5	1.18 ↓	Inter. .72 ↑	
soziöök. Situation			Einkommen	3.25 ↓	Zufriedenheit	1.44 ↑		
Partnerschaft	Zusammenrücken	-.47 ↓	Zusammenrücken	2.37 ↓			Dominanz - .80 ↓	
	Offenh.	.37 ↑						
Gruppencentroide	1:	.80	1:	-1.81	1:	1.23	1:	1.67
	2:	-.44	2:	2.82	2:	-2.29	2:	-.96
Aufklärungsquote	74.0%		96.0%		95.0%		88.0%	
Box-Test	n.s.		-		-		p = .001	

Emot. Kommunik.: = Selbsteingeschätzte emotionale Kommunikationsfähigkeit (Faktor 4, Tab.3.1)

Zusammenrücken: = Zusammenrücken der Partner (Faktor 4, Tab. 3.1)

Offenh.: = Offenheit und Vertrauen zum Partner (Faktor 3, Tab. 3.1)

Dominanz: = Dominanz gegenüber dem Partner

Tab. 5.3 Überblick über die Ergebnisse der Diskriminanzanalysen über die Einhaltung von Diät- und Flüssigkeitsbeschränkungen und die Komplikationshäufigkeit bei den Patienten (Vorgehen Tab. 5.1)

Variablenbereiche	Diäteeinhaltung		Komplikationshäufigkeit	
	kompensierte Retention n = 19	Dialyse n = 43	Dialyse n = 43	
Labor	d. RR -31.58 ↓	Ca -1.16 ↓ Crea -1.14 ↓ 1.63 ↓	d. RR 1.05 ↓ Phos. -.52 ↓	
Dauer d. Dialyse				
Depressivität		FPI-3 2.09 ↓	FPI-3 -1.42 ↓ D-S 85 ↓	
Aggressivität emot. Kommunik.	Befund -20.43 ↓ -22.28 ↓			
soziale Schicht sozioök. Situation Partnerschaft soz. Beziehungen	Zufr. -21.05 ↓ -21.55 ↓	Offenh. 1.21 ↓	persönlicher Bereich .91 ↓	
Gruppencentroide	1: -25.41 2: -28.24	1: -1.26 2: 1.23	1: .98 2: -1.50	
Aufklärungsquote	100%	95,0%	88,0%	
Box-Test	-	-	p = .06	

Abkürzungen: siehe Tab. 5.2

Patientengruppe auf einer konstruierten Diskriminanten (entspricht dem jeweiligen Adaptationskriterium) auseinanderliegen. Die Gewichte geben die relative Bedeutung an, in der die Einzelvariablen zur Diskriminierung der beiden Gruppen beitragen (die Pfeilrichtung beschreibt die günstigere Merkmalsausprägung).

4.1 Prädiktoren des Allgemeinzustandes

Prädiktoren eines günstigen Allgemeinzustandes der gesamten Patientenstichprobe waren vorwiegend pathophysiologische Parameter: Ein niedriger Phosphat- und Kreatinin-Serumspiegel, ein hoher Hämoglobingehalt des Blutes und ein niedriger diastolischer Blutdruck. Von den erhobenen psychischen Parametern war ein geringer Wert auf der Depressivitätsskala einziges wesentliches Prädiktormerkmal.

Bei den Einzelstichproben hingegen rücken psychosoziale Parameter deutlich in den Vordergrund: Der allgemeine Zustand des Patienten in der *kompensierten Retention* konnte durch einen niedrigen diastolischen Blutdruck, geringe psychosomatische Allgemeinbeschwerden (FPI-1), ein geringes Ausmaß aktueller Depressivität (D-Skala) und eine von den Untersuchern höher eingeschätzte aggressive Tendenz im Interview vorhergesagt werden. Daneben war eine geringe Partnerschaftsdauer positives Vorhersagemerkmal. Ein guter Allgemeinzustand bei *Dialysepatienten* hingegen war durch einen niedrigen Kalzium-Serumspiegel, ein geringes Ausmaß negativer Zukunftserwartungen (H-Skala) und ein niedriges, von den Untersuchern im Interview eingeschätztes Depressivitäts- und Angstniveau sowie eine geringere Aggressivität (FPI) vorhergesagt. Auch hier war eine geringere Partnerschaftsdauer weiteres günstiges Merkmal. Der Allgemeinzustand *transplantierten Patienten* konnte hingegen durch ei-

nen niedrigeren Kalzium-Serumspiegel, geringe selbsteingeschätzte Leistungseinbußen, eine eher höhere Aggressionshemmung (SAF 5), ein höheres Einkommen und ein höheres selbsteingeschätztes Ausmaß sozialer Beziehungen vorhergesagt werden.

4.2 Prädiktoren der allgemeinen Zusammenarbeit mit dem Behandlungsteam

Die Qualität der Zusammenarbeit aller Patienten wurde als günstiger beurteilt, wenn die Phosphat- und Kreatinin-Serumspiegel niedrig waren, die Kalzium-Serumspiegel hingegen höher. In der Partnerschaft zeigten diese Patienten nach ihrer eigenen Einschätzung eine höhere Offenheit und ein geringeres Zusammenrücken mit dem Partner.

Bei den einzelnen Patientengruppen ergab sich auch bezüglich der Zusammenarbeit ein differenzierteres Bild. Bei Patienten in der *kompensierten Retention* war neben einem höheren Kalzium-Serumspiegel ein geringeres aktuelles Depressivitäts- und Angstausmaß günstiges Prädiktormerkmal (D-Skala und State-Skala des STAI). Daneben waren es ein geringeres Einkommen und ein geringeres Zusammenrücken in der Partnerschaft während der Erkrankung. Bei *Dialysepatienten* war auch ein höherer Kalzium-Serumspiegel ein wichtiger Prädiktor, daneben ein höheres Ausmaß psychosomatischer Allgemeinbeschwerden (FPI-1), geringere aggressive Tendenzen (FPI-Faktor) bei höherer Aggressionshemmung (SAF 5), aber auch eine höhere Zufriedenheit mit der allgemeinen sozioökonomischen Situation. Die Zusammenarbeit mit *transplantierten Patienten* wurde dann günstiger beurteilt, wenn die Patienten ebenfalls höhere Kalzium-Serumspiegel aufwiesen, ebenso wie Dialysepatienten mehr psychosomatische Allgemeinbeschwerden beschrieben, aber im Unterschied zu jenen ein höheres Aggressivitätsausmaß zeig-

ten. Günstiger Prädiktor war daneben eine höhere selbstgeschätzte Fähigkeit, emotionales Erleben interpersonal auszudrücken. In der Partnerschaft waren besser zusammenarbeitenden Patienten nach ihrer eigenen Einschätzung weniger dominant.

4.3 Prädiktoren für die Einhaltung von Diät und Flüssigkeitsbeschränkungen

Patienten in der kompensierten Retention zeigten nach Expertenmeinung eine bessere Diäteinhaltung, wenn ein niedrigerer diastolischer Blutdruck feststellbar war, die Interviewer eine eher höhere Aggressivität einschätzten und die Patienten sich als emotional kommunikationsfähiger beschrieben. Im sozialen Bereich waren eine niedrigere soziale Schicht und eine geringere Zufriedenheit mit der allgemeinen sozioökonomischen Situation weitere günstige Merkmale. Bei Dialysepatienten waren wichtige Prädiktormerkmale der Diäteinhaltung niedrigere Kalzium-Serum-Spiegel, eine niedrige Differenz zwischen prä- und postdialysemischem Kreatinin-Serumspiegel und eine geringere Dauer der Dialyseggesamtbehandlung. Günstige Prädiktormerkmale waren weiter eine geringere habituelle Depressivität (FPI-3) und in der Partnerschaft eine geringere Offenheit (Selbsteinschätzung).

5 Prädiktoren für die Komplikationshäufigkeit

Die Einschätzung der Komplikationshäufigkeit durch die behandelnden Internisten konnte bei Dialysepatienten durch einen höheren diastolischen Blutdruck, geringere Phosphat-Serumwerte, geringeres Ausmaß aktueller (D-Skala) und habitueller Depressivität (FPI-3) vorhergesagt werden. Im sozialen Bereich war ein selbsteingeschätzt höheres Ausmaß sozialer Beziehungen im persönlichen Lebensumfeld günstiges Merkmal.

Diskussion

In der vorliegenden Untersuchung wurde der Versuch unternommen, für chronisch niereninsuffiziente Patienten in der kompensierten Retention, unter Dialysebedingungen und nach der Transplantation Prädiktoren einer guten Adaptation an Krankheit und Behandlung zu finden. Im Unterschied zu den meisten früheren Untersuchungen wurden externe Urteile der behandelnden Internisten zu den Aspekten Allgemeinzustand, Komplikationshäufigkeit, allgemeine Zusammenarbeit zwischen Team und Patient und Einhaltung von Diät- und Flüssigkeitsbeschränkungen erhoben. In einem diskriminanzanalytischen Ansatz gelang es zu einem hohen Prozentsatz (75 bis 85%), diese Adaptationsaspekte vorauszusagen. Auf ihren Prädiktionswert wurden routinemäßig erfaßte physiologische Funktionsparameter, körperliche und psychosomatische Beschwerden sowie im psychischen Bereich verschiedene Aspekte von Depressivität, Angst und Aggressivität untersucht. Aus dem Bereich des sozialen Lebens wurden Partnerschaftsvariablen, allgemeine Zufriedenheit und Ausmaß sozialer Beziehungen neben soziodemographischen Daten berücksichtigt.

1 Differenzierte Betrachtungsweise der Behandlungsgruppen

Es gelingt dabei aber nicht, etwa ein prototypisches Bild von Prädiktoren für eine allgemeingültige gute Adaptation zu erstellen, die für alle drei Patientengruppen und/oder für die verschiedenen Aspekte von Adaptation Gültigkeit hätten. Im Gegenteil zeigt sich, daß die einzelnen Patientengruppen differenziert untersucht werden müssen. Diese Betrachtungsweise wird auch dadurch unterstützt, daß physiologische Funktionsparameter als Prädiktormerkmale für verschiedene Aspekte von Adaptation ganz im Vordergrund stehen, wenn eine Gesamtstichprobe aller niereninsuffizienten Patienten untersucht wird. Betrachtet man dann die einzelnen Behandlungsgruppen, zeigt sich, daß psychosoziale Parameter deutlich in den Vordergrund der Vorhersage treten.

2 Physiologische Funktionsparameter

Ein überraschendes Ergebnis dieser Untersuchung ist, daß die Kalzium- und/oder Phosphat-Serumspiegel in 9 von 11 diskriminanzanalytischen Untersuchungen wesentliche Vorhersagebedeutung zeigten. Obwohl die Ergebnisse nicht ganz widerspruchsfrei sind, haben sie uns zu der Hypothese geführt, daß ein im Rahmen der renalen Osteodystrophie sich entwickelnder sekundärer Hyperparathyreoidismus für diese Ergebnisse verantwortlich sein könnte (Pletka et al. 1976; Knoche, 1983; Muthny, 1983; Ritz et al. 1987). Mit diesen Befunden wäre ein endokrines Psychosyndrom vereinbar, das bisher aber nur beim primären Hyperparathyreoidismus bekannt ist (Bleuler, 1983). Unterstützt wird diese Hypothese dadurch, daß an anderer Stelle ein korrelativer Zusammenhang zwischen Kalzium-Serumwerten und Depressivitätsausmaß gezeigt werden konnte (Driessen, 1989).

Daneben zeigt der einmalig gemessene diastolische Blutdruck bei Patienten in der kompensierten Retention sowohl für den Allgemeinzustand als auch für die Qualität der Diäteinhaltung eine gute Prädiktionskraft. Bei Dialysepatienten läßt sich die Komplikationshäufigkeit ebenfalls durch den diastolischen Blutdruck voraussagen: Um so höher er ist, desto seltener treten Komplikationen auf. Dieser Zusammenhang ist aus der klinischen Praxis evident, gerade Blutdruckabfälle stellen eine häufige Komplikation dar.

3 Psychosomatische Beschwerden

Als psychosomatisch bedingt aufzufassende Allgemeinbeschwerden spielen bei den verschiedenen Patientengruppen unterschiedliche Rollen: Ein guter Allgemeinzustand von Patienten im Stadium der kompensierten Retention kann mit einem geringen Ausmaß dieses Beschwerdekomples vorausgesagt werden. Dieser Umstand spiegelt von der somatischen Seite den individuellen Verlauf der Erkrankung wider. Der Psychogenese und/oder psychischen Überformung solcher Beschwerden sollte aber nach diesem Ergebnis besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. An anderer Stelle konnte zudem gezeigt werden, daß psychosomatische Allgemeinbeschwerden und Depressivität bei niereninsuffizienten Patienten einen größeren Zusammenhang zeigen als bei Gesunden (Driessen, 1990).

Bei Dialysepatienten und Transplantierten dagegen scheint ein hohes Ausmaß psychosomatischer Be-

schwerden aus der Sicht der Ärzte ein guter Prädiktor der Zusammenarbeit zu sein. Dies zunächst widersprüchliche Ergebnis erklärt sich u. E. durch den höheren Leidensdruck, unter dem solche Patienten stehen. Interessanterweise spielt die erhaltene bzw. wiedererlangte Leistungsfähigkeit erst nach der Transplantation wieder eine entscheidende Rolle als Prädiktormerkmal für einen guten Allgemeinzustand.

4 Depressivität

Depressivität ist die bei Hämodialysepatienten und Transplantierten am häufigsten beschriebene psychische Störung überhaupt (Balck, 1988; Driessen, 1989). Wie an anderer Stelle gezeigt werden konnte, zeigten Depressivität, Angst und Aggressionsumkehr einen deutlichen aber unspezifischen Zusammenhang. Er konnte bei allen Patientengruppen, aber besonders bei einer kontrollierten Stichprobe gesunder Probanden, nachgewiesen werden. Als präsuizidales Syndrom ist er in der Suizidforschung gut bekannt (Ringel, 1969).

Eindrucksvoll wurde in dieser Untersuchung bestätigt, daß verschiedene Aspekte von Depressivität auch aus internistischer Sicht das durchgängigste Vorhersagemerkmal für verschiedene Aspekte der Adaptation an Erkrankung und Behandlung sind: Während es bei Patienten in der kompensierten Retention eher das aktuelle Depressivitätsausmaß ist, scheint für Dialysepatienten die Bedeutung negativer Zukunftserwartungen und habitueller Depressivitätsmerkmale besonders groß zu sein. Bemerkenswert ist, daß bei transplantierten Patienten Depressivität keine Rolle als Vorhersagemerkmal spielt.

5 Aggressivität

Die Bedeutung spontaner und reaktiver Aggressivität sowie Aggressionshemmung und Aggressionsumkehr gegen die eigene Person stellt ein komplexes Kapitel in der psychoneurologischen Literatur dar. Widersprüchliche bzw. nicht eindeutige Ergebnisse führten zu konzeptionellen Problemen, verschiedene Ansätze zur Genese erhöhter Aggressivität haben sich nur zum Teil bestätigen lassen: Interaktionsprobleme zwischen Patient und Behandlungsteam (Alexander, 1976; Strauch-Rahäuser, 1985), psychoanalytische Vorstellungen eines zentralen Autonomie-Abhängigkeits-Konfliktes (Kaplan De-Nour, 1985) und das Konzept einer sekundären Alexithymie (Freyberger, 1985). Auch in unserer Untersuchung lassen die Ergebnisse zur Aggressivität keine eindeutige und allgemeingültige Schlußfolgerung zu. Besonders für Dialysepatienten war die Selbstwahrnehmung als nichtaggressiv bei gleichzeitiger Aggressionshemmung günstiges Vorhersagemerkmal für den Allgemeinzustand und die Zusammenarbeit mit dem Behandlungsteam. Immerhin unterstreicht dieses Ergebnis, daß aggressive Tendenzen beim Patienten (oder beim Behandlungsteam) besondere Aufmerksamkeit verlangen.

6 Soziale Integration

Die subjektiv erlebte soziale Integration des Patienten und seine sozioökonomische Stellung sind neben einer subjektiv gut erhaltenen Leistungsfähigkeit im psychosozialen Bereich die besten Vorhersagemerkmale eines guten Allgemeinzustandes nach der Transplantation.

Bei Dialysepatienten spielt dagegen für den Allgemeinzustand lediglich eine kürzere Partnerschaftsdauer eine Rolle. Dieses Merkmal ist am ehesten dahingehend zu deuten, daß Patienten, die über eine konstante Partnerschaft verfügen, in der Gefahr sind, mit ihrem Partner ein „histiotropes Schonklima“ zu schaffen (Balck, 1988); Es besteht aus einem engen Zusammenrücken der Partner bei gleichzeitig geringer Offenheit in der Partnerschaft und häufigem Mißtrauen gegen außenstehende Personen (wie etwa dem Behandlungsteam). Für die Zusammenarbeit mit den Ärzten ist dagegen das beste Vorhersagemerkmal die subjektive Zufriedenheit mit der allgemeinen sozioökonomischen Situation. Wie an anderer Stelle gezeigt werden konnte (Driessen, 1989) wächst diese Zufriedenheit des Dialysepatienten mit zunehmendem Verlauf der Erkrankung und ist als ein Anhaltspunkt für eine gelungene Auseinandersetzung mit der chronischen Krankheit und ihren Folgen aufzufassen (Czaczkas und Kaplan De-Nour, 1978). Bemerkenswert ist daran, daß sich die reale sozioökonomische Situation bei Dialysepatienten im Vergleich zu Patienten in der kompensierten Retention erheblich verschlechtert hat.

Bei Patienten im Stadium der kompensierten Retention spielt ebenfalls die Partnerschaftsdauer als Prädiktor für den Allgemeinzustand eine entsprechend wichtige Rolle. Für die Zusammenarbeit mit den Ärzten ist offensichtlich ein geringeres Zusammenrücken in der Partnerschaft aus den gleichen Gründen wie bei Dialysepatienten entscheidend.

Schlußfolgerung

Für die praktische Betreuung chronisch niereninsuffizienter Patienten scheinen uns zwei Ergebnisse von zentraler Bedeutung: Auch aus internistischer Sicht scheint die Depressivität von Patienten in der kompensierten Retention und unter Dialysebedingungen einen zentralen Stellenwert dafür zu besitzen, wie gut ein Patient mit der Krankheit und der einschneidenden Behandlung leben kann. Wie auch beim Auftreten zahlreicher unspezifischer somatischer Beschwerden und aggressiver Spannungen beim Patienten oder beim Behandlungsteam sollten psychotherapeutische Interventionen wesentlicher Bestandteil der Behandlung sein. Für transplantierte Patienten dagegen scheint von besonderer Wichtigkeit zu sein, ihre Leistungsfähigkeit gezielt zu fördern und berufliche Rehabilitationsmaßnahmen zu forcieren. Dies scheint um so dringlicher, als diese Patientengruppe in unserer Untersuchung zu 51 % berentet war (s.o.).

Für die psychoneurologische Forschung stellt sich nach den vorliegenden Ergebnissen insbesondere die Frage nach der Klärung von Kalzium und Phosphat im psychosomatischen Gesamtgeschehen der chronischen Niereninsuffizienz.

Literatur

- Alexander, L. (1976): The double-bind theory and hemodialysis. Arch. Gen. Psychiatry 33, 1353–1356
- Balck, F. B. (1988): Hämodialyse und Partnerschaft. Das Erleben der Hämodialysebehandlung durch den Patienten und seine Angehörigen. Thieme Copythek. Stuttgart · New York
- Beard, B. H., Sampson, T. F. (1981): Denial and objectivity in hemodialysis patients. In: Levy N. B. (ed.): Psychonephrology I. Plenum Press, New York, 169–176
- Beck, A. T., Weissmann, A., Trexler, L. (1974): The measurement of pessimism: The Hopelessness Scale. Journal of Consulting and Clinical Psychology, Vol. 42, No 6, 861–865
- Beuler, M. (1983): Lehrbuch der Psychiatrie. Springer, Berlin, Heidelberg, 358
- Blodgett, C. (1982): A selected review of the literature of adjustment to hemodialysis. Int'l Psychiatry in Medicine, Vol. 11 (2)
- Czaczkas, J. W., Kaplan, De-Nour A. (1978): Chronic hemodialysis as a way of life. Brunner/Mazel, New York
- Driessen, M. (1989): Somatische, psychische und psychosoziale Parameter in drei Stadien der chronischen Niereninsuffizienz – Kompensierte Retention-Dialyse-Transplantation – und ihre Bedeutung für die Adaptation an Krankheit und Behandlung. Eingereichte unveröffentlichte Dissertation. Medizinische Universität Lübeck
- Driessen, M., Balck, F., Hummel, B. (1990): Depressivität bei Niereninsuffizienz (CNI). Posterbeitrag auf dem Kongreß: Psychologie in der Medizin. Ulm, Gesellschaft für Medizinische Psychologie
- Fahrenberg, J., Hampel, R., Selg, H. (1978): Das Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPI). 4. rev. Aufl. Hogrefe, Göttingen
- Freyberger, H. (1984): Psychodynamisch orientiertes Psychotherapie-modell für Dialysepatienten und ihre Partner. In: Balck, F. B., Koch, U., Speidel, H. (Hg.): Psychonephrologie. Psychische Probleme bei Niereninsuffizienz. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, 403–421
- Gurland, H. J., Samtleben, W. (1980): Therapie der chronischen Niereninsuffizienz. Nephrologie. Urban u. Schwarzenberg, München
- Hagberg, B., Malmquist, A. (1974): A prospective study of patients in chronic hemodialysis: IV. Pretreatment psychiatric and psychological variables predicting outcome. J. Psychosom. Res. 18, 315–319
- Kaplan, De-Nour, A. (1985): Persönlichkeitsfaktoren und Adaptation. In: Balck, F. B., Koch, U., Speidel, H. (Hg.): Psychonephrologie. Psychische Probleme bei Niereninsuffizienz. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, 303–317
- Kaplan De-Nour, A., Czaczkas, J. W. (1976): Influence of persons personality on adjustment to chronic dialysis. J. Neur. Ment. Dis. 162, 323–333
- Kaplan De-Nour, A., Shanani, J. (1978): Coping behaviour and intelligence in the prediction of vocational rehabilitation. Int. J. Psychiatry Med. 8, 145–158
- Knochel, J. P. (1983): Endocrine changes in patients on chronic dialysis. In: Drukker, W., Parsons, F. M., Maher, J. F. (ed.): Replacement of renal function by dialysis. 2nd edition. Martinus Nijhoff Publishers. Hingham. USA. 36, 712–723
- Koch, U. (1974): Der Standardisierte Aggressionsfragebogen (SAF). Arbeitsbericht des C1-Projekts. SFB 115, 11–20
- Malmquist, A. (1973): A prospective study of patients in chronic hemodialysis. 2. Predicting factors regarding rehabilitation. J. Psychosom. Res. 17, 333–337
- Müller-Christiansen, K. (1989): Organtransplantation. Heute: Plädoyer für mehr Kooperation. Dt. Arztebl. 86, B 40, 1988–1989
- Muthny, F. A., Broda, M., Koch, U. (1985): Psychosoziale Probleme im Umfeld der Nierentransplantation und psychotherapeutische Betreuung. In: Balck, F. B., Koch, U., Speidel, H. (Hg.): Psychonephrologie. Psychische Probleme bei Niereninsuffizienz. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, S. 445–474
- Nie, N. H., Hull, C. H., Jenkins, J. G., Steinbrenner, K., Bent, D. H. (1975): SPSS, Statistical package for the social science. Mac Graw Hill, New York
- Paulsen, G., Speidel, H. (1985): Neurologische und psychiatrische Komplikationen unter der Dialyse. In: Balck, F. B., Koch, U., Speidel, H. (Hg.): Psychonephrologie. Psychische Probleme bei Niereninsuffizienz. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, S. 247–290
- Pletka, P. G., T. Strom, T. B., Hampers, C. L., Griffiths, H., Wilson, R. E. (1976): Secondary hyperparathyroidism in human kidney transplant recipients. Nephron 17, 371–381
- Penn, I., Bunch, D., Olenik, D., Abouna, G. (1971): Psychiatric experience with patients receiving renal and hepatic transplants. Seminars in psychiatry. Vol. 3, 1
- Poll, I., Kaplan De-Nour, A. (1980): Locus of control and adjustment to chronic hemodialysis. Psychosom. Med. 10, 153–157
- Ringel, E. (1969): Selbstmordverhütung. Huber, Bern, Stuttgart, Wien
- Ritz, E., Druke, T., Merke, J., Lucas P. A. (1987): Genesis of bone disease in uremia. In: Peck I. (ed.): Bone and mineral research. Vol 5, 309–374. Elsevier, Amsterdam
- Schreiber, W. K. (1985): Soziologische, rechtliche und rehabilitative Probleme. In: Balck, F. B., Koch, U., Speidel, H. (Hg.): Psychonephrologie. Psychische Probleme bei Niereninsuffizienz. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo
- Strauch-Rahäuser, G. (1985): Interaktionelle und berufsspezifische Probleme bei Teamangehörigen in Dialyseeinrichtungen. In: Balck, F. B., Koch, U., Speidel, H. (Hg.): Psychonephrologie. Psychische Probleme bei Niereninsuffizienz. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo
- Streltzer, J., Finkelstein, F., Faigenbaum, H. (1976): The spouse's role in home hemodialysis. Arch. Gen. Psychiatr. 33, 55–58
- Viederman, M. (1974): Adaptive and maladaptive regression in hemodialysis. Psychiatry 37, 68–77
- v. Zerssen, D. (1976a): Klinische Selbstbeurteilungsskalen (KSb-S) aus dem Münchner Psychiatrischen Informationssystem (PSYCHIS München). Die Beschwerdeliste. Beltz Test, Weinheim
- v. Zerssen, D. (1976b): Klinische Selbstbeurteilungsskalen (KSb-S) aus dem Münchner Psychiatrischen Informationssystem (PSYCHIS München). Depressivitätsskala. Beltz-Test, Weinheim

Martin Driessen

Klinik für Psychiatrie
Medizinische Universität zu Lübeck
Ratzeburger Allee 160
2400 Lübeck

PD Dr. Friedrich Balck

Klinik für Psychosomatik
Medizinische Universität zu Lübeck
Ratzeburger Allee 160
2400 Lübeck