

3. Patienten und Methoden

3.1. Beschreibung des Patientenkollektivs

Zwischen dem 1.1.1999 und dem 31.9.2002 wurden im Rahmen eines BMBF-Projektes (Projekt B3, Evaluation der Schulung von nierenkranken Patienten im Rahmen der stationären Rehabilitation) 300 nierenkranke Patienten im Stadium der kompensierten Retention in der Sinntalklinik Bad Brückenau, Schwerpunktambulanz für Nephrologie der LVA Unterfranken rekrutiert.

19 Patienten wurden von der Studie ausgeschlossen, so dass 281 Patienten (140 für die Kontrollgruppe und 141 für die Schulungsgruppe) zur Verfügung standen.

In den Tabellen 4 und 5 sind die Einschlusskriterien bzw. Ausschlusskriterien dargestellt.

Tabelle 4

Einschlusskriterien

Einschlusskriterien
Bekannte progrediente Nierenerkrankung
Kreatininwert zwischen 0,5-9 mg/dl
Arterielle Hypertonie
Ausreichende Mobilität, um an dem körperlichen Training teilzunehmen
Alter von 25 bis 65 Jahre

Tabelle 5

Ausschlusskriterien

Ausschlusskriterien
Der deutschen Sprache ungenügend mächtig, um der Schulung folgen zu können
Akut behandlungsbedürftige medizinische Komplikationen
Akut interventionsbedürftige psychologische Krisen

Die Patienten befanden sich drei oder vier Wochen in unserer Klinik.

Die Nierengrunderkrankungen sind in Tabelle 6 aufgeführt.

Die Patienten waren im Mittel seit $9,17 \pm 10,75$ Jahre (SD) nierenkrank. Keiner der Patienten war zum Zeitpunkt der Rekrutierung dialysepflichtig oder hatte bereits ein Transplantat erhalten.

Tabelle 6

Nierengrunderkrankungen

Nierengrunderkrankung	Patientenzahl (n)		Prozent (%)	
	Nierenschulung	Standard- protokoll	Nierenschulung	Standard- protokoll
Glomerulonephritis	68	64	49	46
Pyelonephritis	8	10	6	7
Interstitielle Nephritiden	3	4	2	3
Diabetische Nephropathie	3	6	2	4
Zystennieren	13	11	9	8
Nephrosklerose	14	10	10	7
Unklare Ursache	20	13	13	9
Andere	12	22	9	16
Gesamt	141	140	100	100

Der Beobachtungszeitraum dieser Studie erstreckte sich über den stationären Aufenthalt und die nachfolgenden ersten zwölf Monaten nach dem Rehabilitationsaufenthalt der Probanden in der Klinik.

3.2. Beschreibung der Behandlungsmodalitäten

Beide Behandlungsmodalitäten bestanden aus einem theoretischen bzw. unterrichtendem und einem physikalischen Trainingsteil, ergänzt durch erlernte Entspannungstherapie. Die beiden Behandlungsmodalitäten werden im folgenden beschrieben.

3.2.1. Beschreibung der Standardbehandlung

Die Patienten der Standardgruppe nahmen an einem Vortrag über Nieren- und Hochdruckkrankheiten teil. Dieser Vortrag wurde über ca. 60 min. von einem Arzt gehalten. Hierbei wurden die Patienten über das Risiko des Bluthochdrucks bei einer bestehenden Nierenerkrankung aufgeklärt. Weitere Themen waren u.a. Blutdrucknormalwerte, Bedeutung der Blutdruckselbstmessung und die natürliche Evolution von Nierenerkrankungen.

Fakultativ konnten die Patienten je nach eigenem Risikofaktorenprofil an weiteren Vorträgen u.a. über Rauchen, Fettstoffwechselprobleme oder Diabetes mellitus teilnehmen.

Die Möglichkeit zur individuellen Ernährungseinzelberatung stand den Patienten bei Bedarf zur Verfügung.

Den Patienten wurde in einer nephrologisch-ärztlichen Sprechstunde die Möglichkeit gegeben, alle Fragen bezüglich Nierenerkrankungen zu stellen. Hierbei wurden auch die eigene Hochdrucktherapie und die spezielle Nierentherapie sowie begleitende Risikofaktoren und deren Beeinflussung individuell erklärt. Informationsmaterialien wurden mitgegeben.

Der aktive Trainingsteil der Standardgruppe umfasste ca. 12 Stunden/Woche. Das körperliche Training bestand aus einer Kombination von Ausdauertraining, Muskelaufbautraining und Training zur Verbesserung der körperlichen Beweglichkeit.

Das Ausdauertraining umfasste ca. 5 Stunden/Woche in Form von täglichem Ergometertraining, Schwimmen, Laufband und Frühgymnastik mit Joggen.

Die Verbesserung des Muskelstatus wurde hauptsächlich über zwei- bis dreimal wöchentliches Training an Fitnessgeräten erzielt. Die körperliche Beweglichkeit wurde durch Gymnastik im Wasser und im Trockenem im Gruppenverband geübt.

Regelmäßige angeordnete Wanderungen (Terraintraining) und Spaziergänge ergänzten das Therapieschema.

Die psychologisch begleitete Entspannungstherapie bestand aus einmal wöchentlichen Entspannungsübungen nach Jakobson, die im Gruppenverband durchgeführt wurden. Die Patienten wurden aufgefordert, die erlernte Entspannungstechnik täglich 10 Minuten selbstständig durchzuführen.

3.2.2. Beschreibung der Interventionsbehandlung

Ein neues multidisziplinäres nephrologisches Schulungsprogramm wurde in unserer Klinik entwickelt.

Das neue Schulungsprogramm umfasste in fünfzehn Schulungsstunden acht Themenschwerpunkte.

Eine Übersicht der Unterrichtsthemen dieser Schulungsstunden ist in Tabelle 7 (Seite 13) aufgelistet.

Das gesamte Schulungspaket bestand aus *Patientenmanual*, Tutormanual, Curriculum und notwendigen Schulungsmaterialien (u.a. Nierenplastikmodell, Folien).

Das *Tutormanual* diente als fachliche Grundlage für den jeweiligen Dozenten.

Das *Curriculum* legte die Lernziele der jeweiligen Schulungseinheiten fest.

Als laufende Qualitätssicherung für die Schulung dienten Videoaufnahmen der Unterrichtseinheiten. Diese Videoaufnahmen wurden im Anschluss an die Unterrichtsstunde mit dem ganzen Schulungsteam kritisch besprochen.

Anonyme Fragebögen am Ende jeder Einheit erlaubten den Patienten eine Beurteilung der jeweiligen Referenten und der gebotenen Inhalte.

Die Schulung wurde vor Beginn der Intervention an 20 Nierenkranken, die noch nicht in die Studie eingeschlossen worden waren, evaluiert. Diese Schulungsteilnehmer beurteilten die

Schulung anhand derselben anonymen Fragebögen, die im späterem Verlauf von den Studienpatienten ausgefüllt wurden.

Tabelle 7

Übersicht der Schulungsthemen

Thema	Inhalte	Stundenumfang	Dozent
Begrüßung	Kennen lernen/ Schulungsablauf	0,75	Team
Thema 1: Medizinisches Seminar „Niere“	Anatomie, Funktionen der Niere, Risikofaktoren, eigene Erkrankungen	2,50	Arzt
Thema 2: Mein Blutdruck Theorie, Praxis	Blutdruck und Niere, Selbstmessungen	1,00 1,00	Arzt Arzthelferin
Thema 3: Ernährung bei chronisch Nierenkranken Theorie, Praxis, Lehrküche	Grundbegriffe des Stoffwechsels, Praxis in der Lehrküche	3,50	Arzt Diätberaterin Diätkoch
Thema 4: Bewegung	Trainingsprogramme	1,00	Sportlehrer/ Physiotherapeut
Thema 5: Stressbewältigung	Theorie PMR	1,00 0,50	Psychologe
Thema 6: Verhaltensänderungen	Grundbegriffe Verhaltensvertrag	2,00	Psychologe
Thema 7: Krankheitsbewältigung	Copingstrategien	Fakultativ	Psychologe
Thema 8: Umwelt, Beruf und Nierenerkrankungen Sozial- und Reha-Beratung	Nephrotoxine Sozialmedizin Reha- und Rentenfragen	1,00 fakultativ	Arzt Sozialberater
Abschlussstunde	Überprüfung der Schulungsziele, Selbsthilfegruppen	0,75	Team
Gesamt		15	

Wie aus Tabelle 7 zu entnehmen ist, wurden in der Schulung acht Schwerpunkte in fünfzehn Unterrichtseinheiten angeboten: (1) Medizinisch-nephrologisches Grundwissen, (2) Bluthochdruck bei Nierenerkrankungen, (3) Ernährung des chronisch Nierenkranken, (4) Notwendigkeit der Bewegung, (5) Stressbewältigung, (6) Verhaltensänderungen, (7) Krankheitsbewältigung, (8) Umwelt, Beruf und Nierenerkrankungen.

Die theoretischen Schulungseinheiten wurden stets von den dazugehörigen praktischen Übungseinheiten begleitet.

Im folgenden werden die Inhalte der acht Themenschwerpunkte erläutert und damit der Ablauf der Schulung skizziert.

Erste Stunde: Begrüßung und Vorstellung der Tutoren und Patienten

Die Bedeutung der Schulung sowie der praktische Ablauf wurden besprochen. Der Aufbau und die Bedeutung des Patientenmanuals wurden erläutert. Es erfolgte eine Vorstellung des Schulungsteams. Die Patienten stellten sich ebenfalls gegenseitig mit kurzer Geschichte der Grunderkrankung, Beruf und Herkunft, sowie hauptsächlichsten Problemen vor. Die wichtigsten Fragen und Erwartungen der Patienten an die Schulung wurden auf einer Folie dokumentiert, um diese später in der Abschlussstunde erneut mit den Patienten zu besprechen.

Thema 1: Medizinisches Seminar

In Stunde zwei und drei wurden Grundwissen über Anatomie, Funktionen der Niere und Symptome der Niereninsuffizienz sowie Informationen über renale Risikofaktoren, Diagnostik und Behandlung der Nierenerkrankungen vermittelt. Mit jedem Patienten wurden individuell die Pathogenese sowie Verlauf und Prognose der eigenen Erkrankung besprochen. Die relevanten Einflussfaktoren bei chronischen Nierenerkrankungen, wie Hypertonus, Diabetes mellitus, zu hohe Proteinzufuhr, Adipositas, Hyperlipidämie, Stress, Nikotinabusus, Infekte, Flüssigkeitsmangel und Nephrotoxine wurden diskutiert. Möglichkeiten zur eigenen Einflussnahme auf die Erkrankung wurden aufgezeigt.

Anschließend fand bei Bedarf eine Besichtigung der Dialysestation statt. Auch wurde auf Wunsch ein Gespräch mit einem CAPD-Patienten möglich gemacht. Der Erfahrungsaustausch mit Dialysepatienten wurde auf diesem Wege ermöglicht.

Thema 2: Hypertonieseminar

In Stunde vier und fünf wurde der Zusammenhang der arteriellen Hypertonie mit der Progression einer Nierenerkrankung erläutert. Der Hypertonus, dessen Normalwerte und Entstehungsmechanismen der Hypertonie wurden erklärt. Das Einhalten optimaler Blutdruckwerte bei Nierenerkrankungen wurde betont. Auf die verschiedenen Möglichkeiten der Behandlung der Hypertonie mit verordneten Antihypertensiva wurde in der theoretischen Stunde ausführlich eingegangen. Die individuellen Behandlungsschemata der Patienten wurden besprochen und gegebenenfalls angepasst. Mögliche Nebenwirkungen wurden diskutiert und dem Nutzen der Therapie gegenübergestellt.

Die Blutdruckselbstmessung wurde in der anschließenden Stunde praktisch eingeübt. Fehlermöglichkeiten bei der Blutdruckselbstmessung wurden besprochen und deren Auswirkungen aufgezeigt. Durch die Betonung der Bedeutung einer regelmäßigen Blutdruckselbstmessung sollte auch eine Verbesserung der Langzeit-Compliance erzielt werden. Ein relevantes Fallbeispiel sollte im späteren Alltag den schweren Folgen einer hypertensiven Krise vorbeugen helfen.

Thema 3: Ernährung bei chronisch Nierenkranken

In einem dreieinhalbstündigen Ernährungsseminar (Stunden sechs bis acht) wurden drei Stufen durchlaufen:

1. Zunächst wurden allgemeine Grundbegriffe des Fett-, Zucker-, Aminosäuren- und Purinstoffwechsels und der allgemeinen Ernährung vermittelt. Die Bedeutung von Phosphat, Kalium, Natrium und von Vitaminen bei Nierenerkrankungen wurde diskutiert. Nutzen und möglicher Nierenschaden durch Ernährung wurden unter Angabe der Wichtigkeit von Nierendiäten besprochen. Individuell wurde erklärt, wie viel Eiweiß (z. B. 0,6-0,8 g/kgKG) je nach der vorliegenden Nierenerkrankung empfohlen werden kann. Die Kalorienaufnahme bei Nierenerkrankungen (35 Kcal/kgKG) und die richtige Verteilung der Nährstoffe (z.B. 300 mg Cholesterin/die) wurden besprochen. Gewicht und Übergewichtsdefinitionen nach dem Body Mass Index (BMI) wurden erklärt.
2. Im praktischen Ernährungsteil wurden in der Lehrküche Rezepte ausprobiert und Änderungsmöglichkeiten der zu Hause üblichen Ernährungsgewohnheiten durchgesprochen. Es wurden Empfehlungen für das Verhalten und für die Ernährung von Nierenkranken im Restaurant gegeben.

3. Der Umgang mit den Ernährungstabellen war der Grundstein für die Umsetzung der Empfehlungen der ersten Ernährungsstunde. Die Patienten errechneten deshalb praktisch anhand von Austausch Tabellen ihre tägliche Eiweißzufuhr und erstellten eigene Menüpläne.

Thema 4: Bewegung und Training

In einem einstündigen Teil „Sporttheorie“ wurden in der neunten Stunde des Gesundheitstrainings Inhalte bezüglich der Trainingsprogramme und des Sinns der Bewegungstherapie bei chronischen Nierenerkrankungen vermittelt. Geeignete Sportarten wurden vorgestellt. Die Grundprinzipien des Trainings wurden besprochen. Konkrete individuelle Trainingspläne wurden ausgehend von den eigenen Spiroergometrie-Ergebnissen aufgestellt und besprochen. Basisbegriffe wie Trainingspuls, maximale Belastbarkeit, aerobes Training sowie Ausdauer- und Koordinationstraining sowie empfehlenswerte vs. nichtempfehlenswerte Sportarten wurden besprochen. Begleitend zu dieser theoretischen Stunde durchliefen die Patienten ein aktives Trainingsprogramm. Dieses Programm wurde, wie oben erwähnt, an die individuelle Belastbarkeit und eventuelle Begleiterkrankungen angepasst. Die Patienten trainierten durchschnittlich 12 Stunden pro Woche. Koordination und Flexibilität wurden in Gymnastikgruppen trainiert. Ausdauertraining wurde mit Muskelaufbautraining jeweils unter strengen Blutdruckkontrollen kombiniert. Hierdurch wurde die Leistungsfähigkeit stufenweise gesteigert.

Thema 5: Stressbewältigung bei Nierenerkrankungen

In dieser einstündigen Schulungseinheit (zehnte Stunde) wurden Definitionen und theoretische Grundlagen von Stressmodellen erklärt. Stressbewältigungsstrategien wurden individuell diskutiert. Die Bedeutung von Stress bei Nierenerkrankungen und Hypertonus wurde den Patienten nahegelegt. Konkrete Entspannungstechniken wurden vorgestellt und im weiteren praktisch geübt. Die Progressive Muskelrelaxation (PMR nach Jakobson) wurde wöchentlich unter Anleitung und täglich individuell eingeübt.

Den Patienten wurde dargelegt, dass das Ausmaß an Stress abhängig ist von Einstellungen und Bewertungen einer Situation und von der Einschätzung der eigenen Möglichkeiten mit den Anforderungen umzugehen. Drei als günstig angesehene Bewältigungsstrategien: Stressoren vermeiden, Stress abreagieren und Stress abwehren wurden besprochen. Bessere Organisation des Tagesablaufs und Delegation als Lösungsmöglichkeiten Stress abzu-

reagieren wurden angeboten. Zufriedenheitserlebnisse, soziale Geborgenheit und Entspannung wurden als Voraussetzung für Einstellungsänderungen erläutert. Diese Beschreibungen wurden einer Realitätsprüfung unterzogen. Wege zu einer Veränderung der Gedanken vor, während und nach einer Stresssituation wurden angeboten.

Thema 6: Verhaltensänderungen

Die Einheit „Verhaltensänderung“ in der 11. Stunde umfasste theoretische Grundlagen der Verhaltenänderung nach kognitiv-behavioralen Strategien (B. Knäuper, R. Schwarzer, 2000) sowie eine praktische Anleitung zur Veränderung von unerwünschtem Verhalten oder Lebensgewohnheiten und Aufbau von erwünschten Verhaltensweisen.

Im ersten Teil wurden im einzelnen folgende Fragen gestellt:

„Wie kann ich bestimmte Verhaltensweisen ändern, so dass meine Nieren länger erhalten bleiben?“

„Warum fällt es schwer, bestimmte Verhaltensweisen oder Lebensgewohnheiten zu ändern?“

- a) Viele Verhaltensweisen sind automatisiert.
- b) Kurzfristige Folgen von langfristig ungesundem Verhalten sind oft angenehm z. B. Rauchen. Kurzfristige angenehme Folgen begründen in vielen Fällen gesundheits-schädigendes Verhalten. So schreiten viele Nierenerkrankungen bei Rauchern rascher fort, als bei Nichtrauchern.
- c) Selbstbelohnung kann oft erfolgreich bei gewünschten Verhaltensänderungen eingesetzt werden. Hierbei kann gesundheitsförderliches Verhalten ebenfalls kurzfristig mit angenehmen Erfahrungen kombiniert werden.

Zur Konkretisierung von gewünschten Verhaltensänderungen erstellten die Patienten zunächst ihr persönliches Schutz- und Risikofaktorenprofil. Grundbegriffe des Verhaltens wurden vermittelt, zum Beispiel automatisches vs. kontrolliertes Verhalten. Die Barrieren, die mit Verhaltensänderungen verbunden sind, wurden anhand von eigenen Beispielen erarbeitet. Kurzfristig angenehme und langfristig unangenehme Verhaltensweisen wurden diskutiert. Der Einfluss von inneren und äußeren Bedingungen, die steuernd auf das Verhalten wirken, wurden dargestellt. Verhaltensorientiertes Denken wurde erklärt und am Beispiel des Übergewichts dem ergebnisorientierten Denken gegenübergestellt.

Es wurde dargestellt, dass es für die Patienten wichtiger ist, sich an den Verhaltensweisen zu orientieren, die zu einer Veränderung führen.

Der zweite Teil umfasste eine Beschreibung des individuellen Ist-Zustandes und eine Sammlung von konkreten Veränderungswünschen, Beschreibung des jeweiligen Zielverhaltens, Folgen der Verhaltensänderung sowie möglichen Barrieren und Hilfen.

Dabei wurde explizit zur Selbstbeobachtung angeleitet, die Schaffung positiver Konsequenzen für die erfolgreiche Umsetzung erarbeitet und die Idee eines Verhaltensvertrages, mit dem Ziel günstige Bedingungen für den weiteren Erhalt der Nierenleistung zu schaffen, vorgestellt.

Am Beispiel „Bewegung“ wurde die Wirkung von ausreichend Bewegung auf die verschiedenen Risikofaktoren wiederholt. Danach erfolgte die Beschreibung des „Ist-Zustandes“ der einzelnen Patienten, d. h. wie viel Bewegung gab es bisher zu Hause und ob die bisherige Bewegung die Kriterien von Ausdauer und Regelmäßigkeit erfüllt hatten. Änderungswünsche und Gründe für mögliche Verhaltenänderungen wurden benannt. So nahm sich z. B. ein Patient vor, zu Hause dreimal wöchentlich 40 min. Ausdauersport zu treiben. Erwartungen für die Auswirkungen einer Verhaltensänderung wurden geäußert und das Zielverhalten wurde konkret beschrieben. Beispielsweise erwartete der Patient, dass sich durch regelmäßigen Sport der Belastungsblutdruck senkt, deshalb nahm er sich vor, regelmäßig Ausdauertraining durchzuführen. Überschaubare, realistische und verhaltensorientierte Ziele wurden so aufgestellt.

Die Patienten wurden angeleitet, verhaltenorientierte Bewertungen ihrer Ziele anzugeben. Änderungswünsche wurden so formuliert, dass ein konkretes Zielverhalten beschrieben werden konnte. Barrieren bei der Umsetzung der gewünschten Verhaltensweisen z. B. Stress wurden besprochen. Die Umsetzung des neuen Zielverhaltens im Alltag wurde diskutiert. Die Schaffung positiver Anreize wurde besprochen. Anleitungen zur systematischen Selbstbeobachtung wurden gegeben, u.a. um automatische gesundheitsschädliche Verhaltensweisen genau zu erfassen. Beobachtungsprotokolle mit den während einer Woche gesammelten Verhaltensweisen wurden mit dem Schulungsleiter besprochen. Die tatsächlichen Bedingungen, wurden ebenfalls gemeinsam mit den Bedingungen aufgelistet, die es dem einzelnen Patienten leichter machen, die gewünschte Veränderung durchzuführen (Belohnung).

Thema 7: Krankheitsbewältigung

In psychotherapeutischen Einzelgesprächen (zwölfte Stunde) wurden je nach dem Stadium der chronischen Erkrankung die Auswirkung der Erkrankung auf die individuelle Befindlichkeit besprochen und die möglichen Bewältigungsstrategien skizziert. Häufige Themen waren hier drohende sexuelle Störungen, nachlassende Konzentrationsfähigkeit und Probleme am Arbeitsplatz.

Thema 8: Umwelt, Beruf und Nierenerkrankungen

Im Themenschwerpunkt 8 (Stunden 13 und 14) wurden Umweltfaktoren wie Kälte und Nässe und starke Temperaturoegensätze und Toxine, die auf den Verlauf einer Nierenerkrankung Einfluss nehmen können, diskutiert. Eine mögliche toxische Belastung am eigenen Arbeitsplatz, bzw. durch eigene Hobbys wurde besprochen.

Auf die sozialmedizinischen Aspekte der Erkrankung wurde schwerpunktmäßig eingegangen. Ansprechpartner von Seiten der Rentenversicherung und Krankenkassen wurden vorgestellt. Sozial- und Rehabilitationsberatung wurde angeboten. Es bestand in jedem Fall die Möglichkeit einer sozialmedizinischen Einzelberatung während des stationären Aufenthaltes.

Abschlussstunde

In der 15. Stunde wurden erneut die in der Begrüßungsstunde von den Patienten erstellten Fragen und Erwartungen an die Schulung vorgelegt. Es wurde konkret überprüft, ob alle eingangs gestellten Fragen während der Schulung beantwortet wurden. Rückblickend wurde festgestellt, welche Verhaltensänderungen bereits gelungen waren, ebenfalls das, was noch nicht erreicht wurde und gegebenenfalls zu Hause erreicht werden sollte. Es wurde schließlich geklärt, was noch zur Unterstützung benötigt wurde. Hinweise für Selbsthilfegruppen und Anschriften von relevanten Behörden wurden gegeben. Am Schluss bekamen alle Teilnehmer des Trainings eine Teilnahmeurkunde und das Patientenmanual, um zu Hause jederzeit auf den Inhalt des Gesundheitstrainings zurückgreifen zu können.

3.3. Datenerhebung

Zu vier Messzeitpunkten wurden Daten erhoben: 1. bei Aufnahme in die Rehabilitationsklinik, 2. bei Entlassung aus der Rehabilitationsklinik, 3. drei Monate nach dem Rehabilitationsaufenthalt, 4. zwölf Monate nach dem Rehabilitationsaufenthalt.

Die Erhebungszeitpunkte für die jeweiligen Parameter sind in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8

Erhobene Parameter

Erhobene Parameter	Beginn Reha.	Ende Reha.	3 Mon.	12 Mon.
Soziodemographischer Standarddatensatz	X			
Produktivitätsausfall (AU, beruflicher Status) Ergebnisse	X	X	X	X
Laborparameter				
Kreatinin	X	X	X	X
Blutdruck	X	X	X	X
Cholesterin	X	X	X	X
Gewicht	X	X	X	X
Patientenfragebogen				
Wissenstest (WTN)	X	X	X	X
Compliance (CFN)	X	X	X	X
Lebensqualität (SF-12/ LQN)	X	X	X	X
Behandlungszufriedenheit (ZUF-8)		X		
Arztfragebogen				
Dialysebeginn, Transplantation			X	X
Hospitalisierungsraten, Ressourcenverbrauch			X	X
Arbeitssituation, Berentung, Umschulung	X		X	X
Berechnete Parameter				
Kreatinin-Clearance	X	X	X	X
Kombinierte Endpunktrate		X	X	X
Pulsdruck	X	X	X	X
Hypertonie-Index	X			X

3.4. Methodik

In der Klinik wurden die soziodemographischen Daten, Daten über den Wissensstand der Patienten sowie bezüglich Compliance, Behandlungszufriedenheit und Lebensqualität der Patienten mittels Fragebögen ermittelt. Diese Bögen wurden unter Aufsicht einer Arzthelferin ausgefüllt.

Die Daten der Postrehabilitationszeit wurden durch zugeschickte Fragebögen und telefonische Interviews mit den Patienten und den behandelnden Ärzten ermittelt.

3.4.1. Beschreibung der Fragebögen

Da es für nichtdialysepflichtige chronisch Nierenkranke keine geeignete Fragebögen gibt, wurden diese angepassten Fragebögen in der Sinntalklinik entwickelt. Die Fragebögen waren als multiple-choice-Tests aufgebaut. Die Patienten hatten je nach Frage 3, 4 oder 5 Antwortmöglichkeiten. Im Folgenden werden die angewendeten Teste beschrieben.

Eine Übersicht der benutzen Fragebögen mit Literaturverzeichnis sind in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9
Messinstrumente mit Literaturverzeichnis

Kriterium	Messinstrumente
Nierenleistung, Blutdruck, Gewicht Risikofaktoren Lebensqualität Wissen Therapiecompliance Behandlungszufriedenheit Ressourcenverbrauch während/nach der Rehabilitation	Labordaten (z.B. Kreatinin, GFR, Cholesterin) SF-12, Bullinger et al. 1996, LQN WTN, Fritschka et al., 2000 CFN, Fritschka et al., 2000 ZUF-8, Schmidt et al., 1989 Telefonische Nachbefragung von Patient und weiterbehandelndem Arzt

Wissenstest-Niere (WTN)

Dieser Test wurde auf Grund von Expertenmeinungen zusammengestellt und evaluiert. Er enthielt 20 objektive Fragen. Er überprüfte den Wissensstand der Patienten bezüglich Anatomie und Funktionen der Nieren sowie Risikofaktoren, Verlauf und Behandlungsmöglichkeiten von Nierenerkrankungen (Fritschka et al., 2000). Die Mittelwerte des Wissenstestes wurde aus den richtig beantworteten Fragen errechnet. Die Einheit des Wissenstestes sind Bewertungspunkte.

Compliance-Fragebogen-Niere (CFN)

Dieser Test wurde anhand der theoretischen Grundlage bzw. Definition der Compliance erstellt. Die Evaluation erfolgte, wie im Wissenstest, durch Expertenmeinung. Der CFN enthielt 18 subjektive Fragen die ein Bild der Compliance der Patienten darboten. In diesen 18 Fragen wurden die Patienten u.a. nach der Regelmäßigkeit der Medikamenteneinnahme, der Einhaltung von Arztterminen und nach der Einhaltung der verschriebenen Diät oder Trinkmenge gefragt. Die Häufigkeit der selbständigen Blutdruckmessung wurde ebenfalls erfragt (Fritschka et al., 2000).

Lebensqualität-Niere (LQN)

Der LQN-Fragebogen ist ein selbstkonstruierter Fragebogen, der spezifische Themen der Lebensqualität für Nierenkranke erfragt. Der LQN besteht aus 35 Items. Diese 35 Items sind in 3 Themenblöcke unterteilt: 1. Befragung von nierenspezifischen Problemen (9 Items), 2. Fragen bezüglich Leistungsbeeinträchtigung (10 Items) und 3. Fragen der körperlichen Beeinträchtigung (16 Items) betreffend.

Der LQN-Fragebogen wird mit negativem Poling berechnet. Dies bedeutet, dass je besser die Lebensqualität der Patienten um so niedriger die Punkte des LQN-Fragebogens sind.

Short Form-Fragebogen (SF-12)

Der SF-12 ist ein Analog des SF-36-Fragebogens (Bullinger, 1996), wobei es statt 36, 12 Items zu beantworten gibt. Grundlage für die Entwicklung des SF-36 Health Survey war der Versuch, im Rahmen der sogenannten Medical Outcome Study die Leistung von Versicherungssystemen in Amerika zu prüfen.

Dieser Fragebogen enthielt 12 Items, die mehreren Themenbereichen zugeordnet sind. Jedes Item thematisiert selbst eine Skala bzw. ist Teil einer Skala. Es wurde u.a. nach Beschwerden wie Schwindel, Luftnot, Übelkeit und Schmerzen gefragt.

Auch die allgemeine Leistungsfähigkeit, die soziale Situation, das psychische Befinden und spezielle Fragen, die Bezug auf die eigene Nierenerkrankung nahmen, wurden erfragt. Die Aufgabe der Patienten bestand darin, für jedes der Items die Antwortalternative anzukreuzen, die ihrem Erleben am nächsten kam.

Die Auswertung erfolgte über die Addition der angekreuzten Itembeantwortungen pro Skala, wobei für einige Skalen spezielle Gewichtungen einbezogen wurden.

Diesen drei Tests ging ein soziodemographischer Fragebogen voran.

Am Ende des Aufenthaltes wurden die Patienten zu ihrer Meinung über die Schulung befragt. Der dazu benutzte Fragebogen war der Zufriedenheitsfragebogen ZUF (Schmidt et al, 1989). In diesem Fragebogen wurden 11 Fragen bezüglich des Schulungsinhaltes, der Relevanz der Schulung für den Alltag und der Unterrichtsmethoden gestellt.

3.4.2. Beschreibung der gemessenen und berechneten Laborparameter

Die Laborparameter während des stationären Aufenthaltes wurden in dem klinikeigenen Labor bestimmt.

Die Laborparameter nach dem Rehabilitationsaufenthalt wurden uns von den behandelnden Ärzten zugeschickt.

Die Kreatininbestimmung erfolgte mit einem Gerät CX3Delta der Firma Beckmann, nach der Jaffé-Reaktion mit Pikrinsäure.

Die kombinierte Endpunktrate wurde nach Lewis E.J. (1993) wie folgt berechnet:

$$\text{Kombinierte Endpunktrate } (\Sigma/n) = \frac{\text{Verdopplung des Kreatinins} + \text{HD} + \text{NTX} + \text{Tod}}{\text{Anzahl Patienten im Kollektiv (n)}}$$

Bei der Verdopplung des Kreatinins. Dialysebeginn, Transplantation und Verstorbenen wurde jeweils die absolute Zahl der Patienten genommen.

Der Pulsdruck (PD) war die Differenz des systolischen Blutdrucks und des diastolischen Blutdruckes. Die Formel lautete deshalb:

$$\text{Pulsdruck (mmHg)} = \text{RR systolisch (mmHg)} - \text{RR diastolisch (mmHg)}$$

Die Blutdruckmessung erfolgte 3x nach wenigstens 5-minütigem Sitzen, danach wurde der Mittelwert bestimmt. Der Blutdruck wurde nach Riva-Rocci auskultatorisch über der A. brachialis gemessen. Der systolische Blutdruck wurde bei Erscheinen der Korotkoff-Töne (Phase 1), der diastolische Blutdruck bei Verschwinden der Korotkoff-Töne (Phase 5) erhoben. Diese Messmethode wurde sowohl in der Klinik als auch von den behandelnden Ärzten auswärts angewandt.

Um das Blutdruckverhalten der einzelnen Untergruppen besser vergleichen zu können, wurde den Hypertonie-Index nach Fritschka, Bennis (1991) benutzt. Wie in Tabelle 10 dargestellt wurden dafür systolischer und diastolischer Blutdruck sowie die Zahl Antihypertensiva/Patient/Tag entsprechend einer Skala von 1- 5 bewertet. Die Summe der so ermittelten Werte für Blutdruck und Antihypertensiva wurde als Hypertonie-Index definiert.

Tabelle 10**Skala zur Berechnung des Hypertonie-Index**

diastolischer Blutdruck	Bewertung für den Hypertonie-Index
≤ 70 mmHg	1
71 – 80	2
81 – 90	3
91 – 100	4
> 100	5
systolischer Blutdruck	Bewertung für den Hypertonie-Index
≤ 130	1
131 – 140	2
141 – 150	3
151 – 160	4
> 160	5
Zahl der Antihypertensiva/Patient/Tag	Bewertung für den Hypertonie-Index
0	1
1	2
2	3
3	4
4	5

3.5. Statistik

Die statistischen Berechnungen und die Auswertung der Untersuchungsergebnisse erfolgten mittels eines Personal-Computers (Dell) unter Verwendung der Software SPSS, Version 8.0. Zur Erstellung der Graphiken wurde das SPSS-Programm Sigmaplot, Version 8.0 verwendet.

Berechnet wurden für jedes Kollektiv Mittelwerte, Standarddeviation (SD) und Standardabweichungen der Mittelwerte (SEM).

Mittelwertunterschiede zwischen den Gruppen zu einem Messzeitpunkt wurden mit dem t'-Test für unverbundene Stichproben berechnet. Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten wurden mit dem t'-Test für verbundene Stichproben berechnet.

Zur Berechnung unterschiedliche Entwicklungen zwischen den Messzeitpunkten wurde eine zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung über einen Faktor berechnet.

Die Varianzanalyse wurde mit dem Modul „GLM“ durchgeführt. Die Interaktionseffektgröße wurde mit „F“ angegeben.

Häufigkeitsstatistiken wurden mit dem Chi-Quadrat-Test auf Signifikanz geprüft.

Falls keine gesonderte Angabe erfolgte, werden im folgenden alle Unterschiede, deren Irrtumswahrscheinlichkeit kleiner 5 % ist, als signifikant bezeichnet.

Das Erheben, Verarbeiten und Nutzen von personenbezogenen Daten wurde gemäß den Regelungen des Bundesdatenschutzgesetzes und des bayerischen Landesdatenschutzgesetzes durchgeführt.