

Diplomarbeit

**Bewertung des Funktionszustandes und der  
Lebensqualität von geriatrischen Patienten mit  
terminaler Niereninsuffizienz auf der  
Nierentransplantationswarteliste**

eingereicht von

**Jakob Philipp Christoph Kanduth**

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktor(in) der gesamten Heilkunde  
(Dr. med. univ.)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt an

**der Klinischen Abteilung für Nephrologie,  
Universitätsklinik für Innere Medizin**

unter der Anleitung von

**Univ. Prof. Dr. Alexander Rosenkranz**

Graz am 09.06.2015

# **1 Eidesstattliche Erklärung**

*Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.*

*Graz, am 09.06.2015*

*Jakob Philipp Christoph Kanduth eh*

## **2 Danksagungen**

Diese Diplomarbeit kam in der nephrologischen Abteilung der Inneren Medizin des LKH Univ.Klinikum Graz zustande. Die Idee, Patienten/innen mit terminalem dialysepflichtigen Nierenversagen, die auf die Nierentransplantationswarteliste aufgenommen wurden, mit geriatrischen Assessments zu bewerten und damit Aufschluss über den funktionellen Zustand und die Lebensqualität zu bekommen, wurden von Herrn Professor Dr. Alexander Rosenkranz und Herrn Oberarzt Dr. Ronald Otto ins Leben gerufen. Ich bekam die Chance an diesem Projekt aktiv mitzuarbeiten, indem ich die geriatrischen Assessments in Fragebögen zusammenfasste und diese mit Patienten/innen durchführte. Ich möchte mich für die hervorragende Zusammenarbeit mit Herrn Professor Dr. Alexander Rosenkranz recht herzlich bedanken. Des Weiteren bedanke ich mich bei Frau Oberärztin Dr. Renate Zach, die mir bei der Auswahl der Patienten sehr hilfreich zur Seite stand.

Außerdem möchte ich mich bei meinen Eltern bedanken, die während des ganzen Studiums immer ein offenes Ohr für mich hatten und mir mit Rat und Tat stets zur Seite standen. Sie ermöglichten mir ein unbeschwertes Studium, sodass ich mich voll und ganz darauf konzentrieren konnte.

Mein besonderer Dank gilt auch meiner Freundin Edith, die mich nicht nur im Studium unterstützte, sondern auch für ausreichend Ausgleich zum Studium sorgte.

### **3 Inhaltsverzeichnis**

1	Eidesstattliche Erklärung .....	2
2	Danksagungen .....	3
3	Inhaltsverzeichnis .....	4
4	Glossar und Abkürzungen .....	7
5	Abbildungsverzeichnis .....	8
6	Tabellenverzeichnis .....	10
7	Formelverzeichnis .....	11
8	Zusammenfassung .....	12
9	Abstract .....	14
10	Einführung – Allgemeiner Teil.....	17
10.1	Demographie .....	17
10.2	Terminale Niereninsuffizienz.....	18
10.2.1	Definition .....	18
10.2.2	Inzidenz und Prävalenz von Dialyse-Patienten/innen.....	19
10.2.3	Ätiologie.....	21
10.2.4	Pathogenese .....	22
10.2.5	Klinik.....	22
10.2.6	Diagnostik.....	24
11	Einführung - Spezifischer Teil.....	26
11.1	Der geriatrische CKD-Patient.....	26
11.1.1	Definition .....	26
11.1.2	Chronologisches Alter versus biologisches Alter .....	26
11.2	Nierentransplantation versus andere Nierenersatztherapieverfahren .....	26
11.2.1	Nierentransplantation .....	26
11.2.2	Kosten .....	27
11.2.3	Hämodialyse versus Peritonealdialyse .....	27
11.3	Überlebensrate von Patienten/innen mit terminaler Niereninsuffizienz .....	27
11.3.1	Überlebensrate für Patienten/innen an der Dialyse verbleibend.....	27
11.3.2	Überlebensrate für Patienten/innen nach Transplantation.....	28
11.4	Zusammenhang zwischen der zur terminalen Niereninsuffizienz führenden Erkrankung und Allograft-Überleben nach Transplantation .....	29

11.5	Dauer der Dialyse und Zeit auf der Warteliste .....	30
11.5.1	Eurotransplant Senior Program .....	30
11.6	Muskelmasse und Körpergewicht .....	30
11.7	Quality of life – in Pre- und Posttransplantperiode .....	31
11.7.1	Prätransplant .....	31
11.7.2	Posttransplant .....	31
11.8	Physikalischer Zustand in der Prä- und Posttransplantperiode .....	32
11.8.1	Prätransplant .....	32
11.8.2	Posttransplant .....	32
12	Studienteilnehmer/innen und Methoden .....	34
12.1	Studienteilnehmer/innen .....	34
12.2	Studienablauf .....	34
12.3	Methoden .....	34
12.3.1	Allgemeine Informationen .....	34
12.3.2	Körperliche Selbstversorgungsfähigkeiten .....	35
12.3.3	Mobilität .....	35
12.3.4	Kognition .....	36
12.3.5	Emotionalität .....	37
12.3.6	Ernährung .....	37
12.3.7	Instrumentelle Selbstversorgung .....	37
12.3.8	Sonstige Performance .....	38
12.3.9	Lebensqualität .....	39
12.3.10	Ethik .....	40
12.3.11	Statistische Auswertung .....	40
13	Ergebnisse .....	41
13.1	Charakterisierung der Teilnehmer/innen .....	41
13.1.1	Grunderkrankung .....	41
13.1.2	Krankenhausaufenthalte im Jahr vor der Studie .....	41
13.1.3	Begleiterkrankungen .....	43
13.1.4	Dialyse .....	43
13.1.5	Anzahl der Medikamente .....	45
13.1.6	Dialysedauer .....	45
13.2	Geriatrische Assessments .....	45

13.2.1	Barthel Index .....	45
13.2.2	Timed Up and Go Test .....	45
13.2.3	Mobilität nach Tinetti.....	46
13.2.4	Mini Mental State Test.....	46
13.2.5	Clock Completion Test .....	46
13.2.6	Geriatric Depression Scale (GDS 15).....	47
13.2.7	Mini Nutritional Assessment .....	47
13.2.8	Instrumental Activities of Daily Living (IADL) .....	48
13.2.9	Handkraftmessung .....	48
13.3	Lebensqualität.....	48
13.3.1	Kidney Disease Quality of Life – Short Form (KDQoL-SF).....	48
13.3.2	EQ-5D .....	55
14	Diskussion .....	57
15	Literaturverzeichnis .....	63
16	Anhang .....	68
16.1	Assessment-Tool .....	68
16.2	Curriculum vitae .....	103
16.3	Tabellen .....	105

## **4 Glossar und Abkürzungen**

1. **ESRD:** end stage renal disease, terminale Niereninsuffizienz
2. **K/DOQI:** The National Kidney Foundation, Kidney Disease Outcomes Quality Initiative
3. **GFR:** Glomeruläre Filtrationsrate
4. **NET:** Nierenersatztherapie
5. **MDRD:** Modification of Diet in Renal Disease
6. **RAAS:** Renin – Angiotensin – Aldosteron-System
7. **CKD:** chronic kidney disease
8. **MMSE:** Mini Mental State Examination
9. **MNA:** Mini Nutritional Assessment
10. **GDS:** Geriatrische Depressions Skala
11. **IADL:** Instrumental Activities of Daily Living
12. **kPa:** Kilo Pascal
13. **Mean:** Mittelwert
14. **Median:** Median
15. **EQ-5D:** Quality of Life Instrument für 5 europäische Staaten
16. **VAS:** Visuell analoge Skala
17. **EQ1:** Frage 1 zu Beweglichkeit und Mobilität
18. **EQ2:** Frage 2 zu Für sich selbst sorgen
19. **EQ3:** Frage 3 zu Allgemeine Tätigkeiten
20. **EQ4:** Frage 4 zu Schmerzen und Körperliche Beschwerden
21. **EQ5:** Frage 5 zu Angst und Niedergeschlagenheit
22. **EQ6:** Frage 6 zu Vergleich des allgemeinen Gesundheitszustand in den vergangenen 12 Monaten mit den heutigen Gesundheitszustand

## **5 Abbildungsverzeichnis**

**Abbildung 1:** Bevölkerungspyramide für Österreich 2007, 2030 und 2050

**Abbildung 2:** Bevölkerung nach Altersgruppen 1961 bis 2060

**Abbildung 3:** Vergleich zwischen Inzidenz und Prävalenz der ESRD Population in Bezug auf Nierenersatzverfahren und Transplantation

**Abbildung 4:** Altersstruktur der Dialysepatienten/innen in Österreich von 2003 bis 2012

Patienten/innen an HD und PD am 31.12. des Jahres

**Abbildung 5:** Altersverteilung der inzidenten NET-Patienten/innen in Österreich nach Alterskategorien von 1965-2011

**Abbildung 6:** Inzidenz der Nierenersatztherapie in Österreich 2013. Neue Patienten/innen pro Million Einwohner und Wohn-Bundesland

**Abbildung 7:** Prävalenz der Nierenersatztherapie in Österreich am 31.12.2013. Patienten/innen pro Million Einwohner nach Therapie und Wohn-Bundesland

**Abbildung 8:** Häufigkeit der Ursachen für CKD

**Abbildung 9:** Überlebensrate der Spenderniere von Verstorbenen in Bezug auf die zur ESRD führenden Erkrankung

**Abbildung 10:** Die zur terminalen Niereninsuffizienz führenden Erkrankungen und ihre Häufigkeiten

**Abbildung 11:** Grund des Krankenhausaufenthaltes und der Häufigkeiten ein Jahr vor der Studie

**Abbildung 12:** Häufigkeiten der Begleiterkrankungen

**Abbildung 13:** Auflistung der Dialysezentren

**Abbildung 14:** Häufigkeitsverteilung der Fehlerpunkte bei dem Clock Completion Test

**Abbildung 15:** Risiko für Unterernährung bei einem Patienten

**Abbildung 16:** Mittelwerte und Standardabweichung von Allgemeinzustand, Symptomliste und Auswirkungen der Nierenerkrankung

**Abbildung 17:** Mittelwerte und Standardabweichung von Belastungen durch die Nierenerkrankung, Ausübung Beruf, kognitive Funktion

**Abbildung 18:** Mittelwerte und Standardabweichung von Qualität der sozialen Interaktion, Sexualfunktion und Schlaf

**Abbildung 19:** Mittelwerte und Standardabweichung von sozialer Unterstützung, Bewertung des Dialysepersonals und Patientenzufriedenheit

**Abbildung 20:** Mittelwerte und Standardabweichung von Körperlicher Funktion, Bewältigung der Arbeit und Schmerzlosigkeit

**Abbildung 21:** Mittelwerte und Standardabweichung von emotionalem Befinden, soziale Kontakte und Beeinträchtigung durch Müdigkeit

**Abbildung 22:** Mittelwerte und Standardabweichung für EQ1 (Beweglichkeit/Mobilität), EQ2 (Selbstversorgung) und EQ3 (allgemeine Tätigkeiten)

**Abbildung 23:** Mittelwerte und Standardabweichung für EQ4 (Schmerzen/Körperliche Beschwerden), EQ5 (Angst/Niedergeschlagenheit) und EQ6 (Vergleich allgemeiner Gesundheitszustand von heute und vor 12 Monaten)

## **6 Tabellenverzeichnis**

***Tabelle 1:*** Stadien der chronischen Niereninsuffizienz

***Tabelle 2:*** Art des Dialyseverfahrens

***Tabelle 3:*** Art des Dialysezuganges

***Tabelle 4:*** Mittelwert und Median von Medikamente, Wartezeit, Dialysedauer

***Tabelle 5:*** Mittelwerte Barthel-Index, Timed up and go, Mobilität nach Tinetti, MMSE

***Tabelle 6:*** Mittelwert mit Standardabweichung von Clock Completion Test, GDS, MNA, IADL

***Tabelle 7:*** Mittelwerte und Standardabweichung der häufigsten Symptome von ESRD-Patienten

***Tabelle 8:*** Vergleich der Mittelwerte der Lebensqualität gemessen mit dem KDQOL-SF 36 zwischen dieser Studienpopulation und der Population aller dialysepflichtigen Patienten/innen in Europa aller Altersgruppen

***Tabelle 9:*** Mittelwerte und Standardabweichung der EQ-5D Ergebnisse im Vergleich zur Gesamtpopulation

***Tabelle 10:*** Mittelwerte und Standardabweichung der VAS-Ergebnisse im Vergleich zur Gesamtpopulation

***Tabelle 11:*** Mittelwerte der KDQoL-SF Komplexe

***Tabelle 12:*** Mittelwerte und Mediane der einzelnen KDQoL-SF Fragen

## **7 Formelverzeichnis**

**Formel 1:** Cockroft-Gault-Formel

**Formel 2:** CKD-EPI-Formel

## **8 Zusammenfassung**

**Hintergrund.** Die Zahl der Bevölkerung in Österreich nimmt stetig zu. Im Zuge der auf uns zukommenden Umstrukturierung der Altersverhältnisse, nimmt die Zahl der über 60-Jährigen stark zu. Demzufolge steigt auch die Zahl der über 60-Jährigen Patienten/innen mit terminaler Niereninsuffizienz. Lange Wartezeiten für eine Spenderniere werden von älteren Patienten/innen nicht gut toleriert. Aus diesem Grund wurde das Programm von Eurotransplant „old for old“ initiiert, um den Zeitraum bis zur Transplantation zu verkürzen. Trotz dieser Maßnahme existieren Daten von schlechtem Outcome nach Nierentransplantationen in dieser Altersgruppe. Bislang besteht ein Mangel an Studien, die den funktionellen Status und die gesundheitsassoziierte Lebensqualität dieser Patienten/innen in der Prätransplant-Periode evaluieren. Es wird vermutet, dass bei geriatrischen Patienten/innen mit terminalem Nierenversagen, die auf der Nierentransplantationswarteliste stehen, eine Verschlechterung des funktionellen Zustandes und der Lebensqualität eintritt. Diese Verschlechterung könnte relevant für die Nierentransplantation sein. Tests, die Geriater/innen verwenden, um Defizite zu eruieren, wurden bisher im Evaluierungsprozess für die Nierentransplantation nicht eingebracht. Außerdem existieren keine Daten über die Auswirkung der Wartezeit und der Nierentransplantation auf das funktionelle Outcome in der prä- und posttransplant Periode von geriatrischen Patienten/innen. Ziel der Arbeit war eine Testbatterie zum funktionellen Status aus dem geriatrischen Bereich für ältere Patienten/innen auf der Warteliste zur Nierentransplantation oder in der posttransplant-Phase praxisgerecht zusammenzustellen und deren Anwendbarkeit an einer kleinen Kohorte zu überprüfen.

**Methoden:** Zur Evaluierung der Lebensqualität und des funktionalen Zustandes wurden Assessments ausgewählt, die üblicherweise in der Geriatrie Anwendung finden. Um ein umfassendes Bild von den Patienten/innen zu erhalten, wurden folgende Tests zu einem Fragebogen zusammengefügt: Barthel-Index, Timed Up and Go-Test, Tinetti-Test, Mini Mental Status Test, Clock Completion Test, GDS 15-Depressionsskala, Mini Nutritional Assessment, Instrumental Activities of Daily Living (IADL), Handkraftmessung, Kidney Disease Qualität of Life-Short Form

(KDQOL-SF) und EQ-5D. Die zu untersuchenden Kriterien waren Kognition (Gedächtnisleistung), Mobilität, Sturzgefahr, Eigenversorgung, Emotionalität, Ernährung und Lebensqualität. Nach der Definition des Patientenkollektivs, wurde die Evaluierung an einer kleinen Kohorte aus 10 Patienten/innen als Querschnittsuntersuchung durchgeführt.

**Ergebnisse:** Es wurden insgesamt 10 Patienten/innen (Alter  $70,44 \pm 5,25$  Jahre; 2 weiblich, 8 männlich) auf der Warteliste zur Nierentransplantation evaluiert. Bei einem Patienten wurde durch das Mini Nutritional Assessment ein Risiko für Mangelernährung festgestellt. Bei vier Patienten/innen fiel der Clock Completion Test fehlerhaft aus; drei Patienten/innen machten einen mittelschweren Fehler (3 Fehlerpunkte), wobei die Uhr falsch aufgezeichnet wurde, bei einem Patienten fand sich ein leichter Fehler (2 Fehlerpunkte). Gute Ergebnisse wurden im Bereich der Mobilität, des Sturzrisikos und der instrumentelle und körperlichen Selbstversorgung erzielt. Ebenso in den Bereichen Depressionsrisiko und der Handkraftmessung.

**Conclusio:** Die Praktikabilität des Assessment-Tools gestaltet sich als praxisnah. Mit einer überschaubaren Durchführungszeit von ungefähr 45 Minuten lässt sich dieses gut in den Klinikalltag eingliedern. Nach der Anwendung des Tools fallen die Ergebnisse besser als erwartet aus. Dennoch lassen sich leichte Einbußen der Lebensqualität und der Funktionalität feststellen. Um eine Aussage über eine Verschlechterung der Lebensqualität und Funktionalität dieser Patientenpopulation zu machen bedarf es weiteren Evaluierungen. Wird tatsächlich eine Verschlechterung festgestellt könnte dies der Beginn größerer Studien bedeuten.

## 9 Abstract

**Background:** The number of population in Austria is steadily increasing. In the course of coming toward us restructuring of the age ratios, the number of people aged over 60 increases sharply. Consequently, the number of people aged over 60 patients increases with ESRD. Long waits for a kidney transplant are not well tolerated by elderly patients. For this reason, the program of Euro Transplant "old for old" was initiated to reduce the time to transplantation. Despite this measure data of poor outcome after kidney exist in this age group. So far, there is a lack of studies that evaluate the functional status and health-associated quality of life of these patients in the Prätransplant period. It is believed that in geriatric patients with end-stage renal failure who are on the kidney transplant waiting list in case of worsening of functional status and quality of life. This deterioration may be relevant to the kidney transplantation. Tests that use geriatricians to elicit deficits have not yet been incorporated in the evaluation process for the kidney transplant. In addition, there are no data on the effect of latency and kidney transplantation on functional outcome in the pre- and posttransplant period of geriatric patients. The aim of the study was a test battery to the functional status of the field of geriatrics for elderly patients on the waiting list for kidney transplant or in post-transplant phase practical collate and assess their applicability in a small cohort.

**Methods:** To evaluate the quality of life and functional status assessments were selected which are usually in geriatrics application To get a complete picture of the patient, the following tests were combined to form a questionnaire: Barthel Index, Timed Up and Go Test, Tinetti Test, Mini Mental Status Test, Clock Completion Test, GDS 15-Depression Scale, Mini Nutritional Assessment, Instrumental Activities of Daily Living (IADL), Hand Force Measurement, Kidney Disease Quality of Life Short Form (SF-KDQOL) and EQ-5D. The criteria were to be examined cognition (memory performance), mobility, risk of falls, self-sufficiency, emotionality, nutrition and quality of life. According to the definition of the patient population, the evaluation of a small cohort of 10 patients was conducted as a cross-sectional study.

**Results:** A total of 10 patients (age  $70.44 \pm 5.25$  years; 2 female, 8 male) evaluated on the waiting list for Nierentransplantation. In one patient at risk for

malnutrition was found by the Mini Nutritional Assessment. In four patients the Clock Completion Test fell from faulty; three patients underwent a moderate error (error 3 points), the clock was incorrectly recorded in one patient there was a slight error (error 2 points). Good results have been achieved in the area of mobility, the risk of falling and the instrumental and physical self-sufficiency. Likewise, in the areas of risk for depression and hand force measurement.

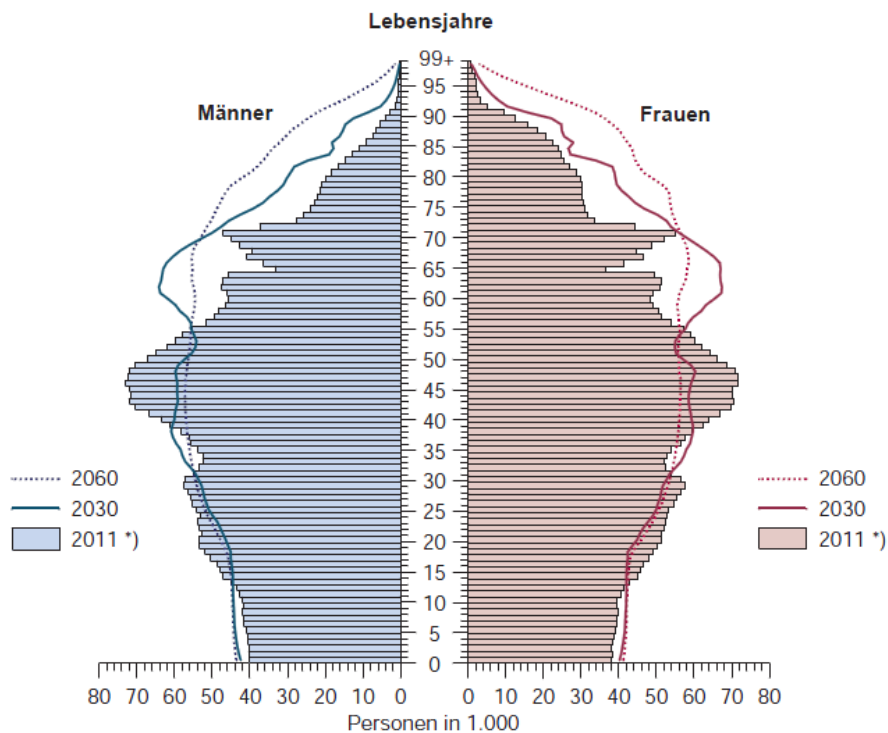
**Discussion:** Die Praktikabilität des Assessment-Tools gestaltet sich als praxisnah. Mit einer überschaubaren Durchführungszeit von ungefähr 45 Minuten lässt sich dieses gut in den Klinikalltag eingliedern. After applying the tools, the results are better than expected. However, modest loss of quality of life and functionality can be observed. In order to make a statement about a deterioration in the quality of life and functionality of this patient population requires further evaluation. Is actually a deterioration noted this could mean the beginning of major studies.

**Schlüsselwörter:** Lebensqualität, Physikalischer Status, geriatrische Assessments, terminale Niereninsuffizienz, Nierentransplantationswarteliste,  
**Key words:** quality of life, physical status, geriatric assessments, ESRD, kidney transplant waiting list, kidney transplantation, CKD

# 10 Einführung – Allgemeiner Teil

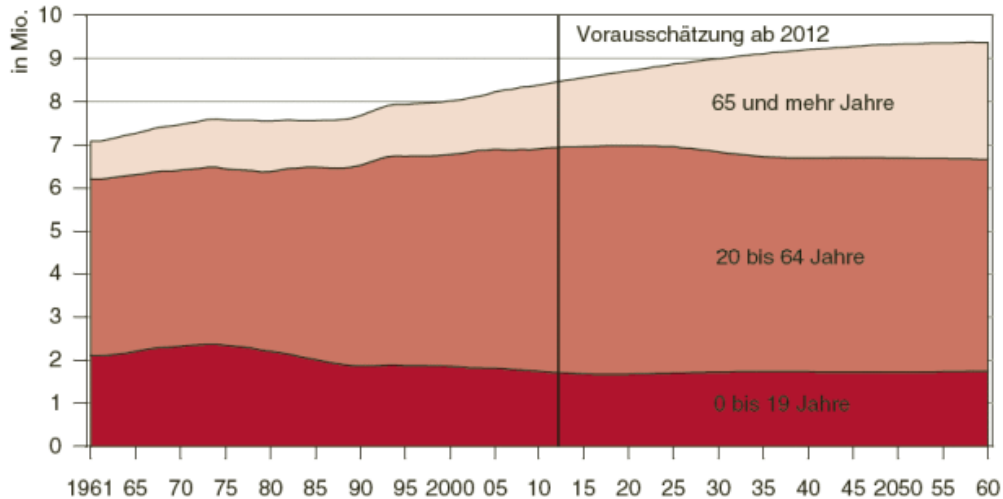
## 10.1 Demographie

Nach der aktuellen Prognose der Statistik Austria wird die Bevölkerung in den industrialisierten Staaten, wie auch Österreich stark anwachsen. Demzufolge wird in Österreich im Jahre 2050 eine Bevölkerungszahl von 9,52 Millionen Einwohnern/innen vorausgesagt. Während die Gesamtbevölkerung zunimmt, kommt es zu einer dramatischen Änderung der Altersstruktur. Der Anteil der unter 15 Jährigen sinkt, während die Bevölkerung der über 60 Jährigen stark ansteigen wird.<sup>1</sup>



**Abbildung 1** – Bevölkerungspyramide für Österreich 2011, 2030 und 2050<sup>2</sup>

Die Veränderung der Altersstruktur ist in Abbildung 1 erkennbar. Im Jahre 2011 gab es ab dem Alter von 70 Jahren deutlich mehr Frauen als Männer. Der Anteil der Bevölkerung ab 60 Jahre und älter betrug im Jahre 2011 23,3%. Dieser Wert wird bis 2030 auf 31,2% steigen. Die Anzahl der über 80 Jährigen steigt von 4,9% im Jahre 2011 gemessen an der Gesamtbevölkerung auf 7,1% im Jahre 2030.<sup>2</sup>



**Abbildung 2** – Bevölkerung nach breiten Altersgruppen 1961 bis 2060<sup>3</sup>

## 10.2 Terminale Niereninsuffizienz

### 10.2.1 Definition

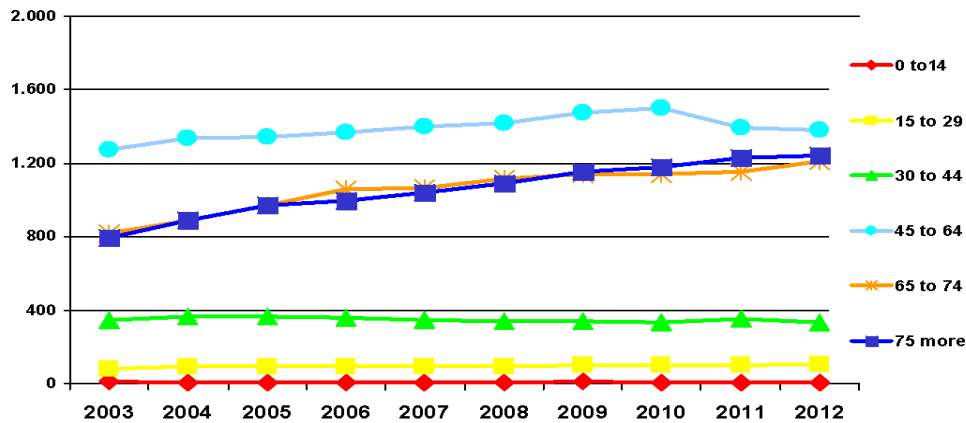
Die terminale Niereninsuffizienz (ESRD) wird als das letzte Stadium des irreversiblen chronisch progredienten Funktionsverlustes der Niere bezeichnet. Damit verbunden ist ein Rückgang der glomerulären, tubulären und endokrinen Funktion der Niere. Eine Therapie kann nur mehr mittels eines Nierenersatztherapieverfahrens (Dialyse oder Nierentransplantation) erfolgen.

Nach K/DOQI müssen folgende Kriterien erfüllt sein um einer terminalen Niereninsuffizienz zu entsprechen:

- Nierenschädigung über 3 Monate mit oder ohne Einschränkung der Nierenfunktion (GFR erniedrigt), ausschlaggebend sind:
- Veränderung der Nierenstruktur (histopathologische Beurteilung) und/oder
- $GFR < 15 \text{ ml/min/1,73m}^2$  länger als drei Monate<sup>7</sup>

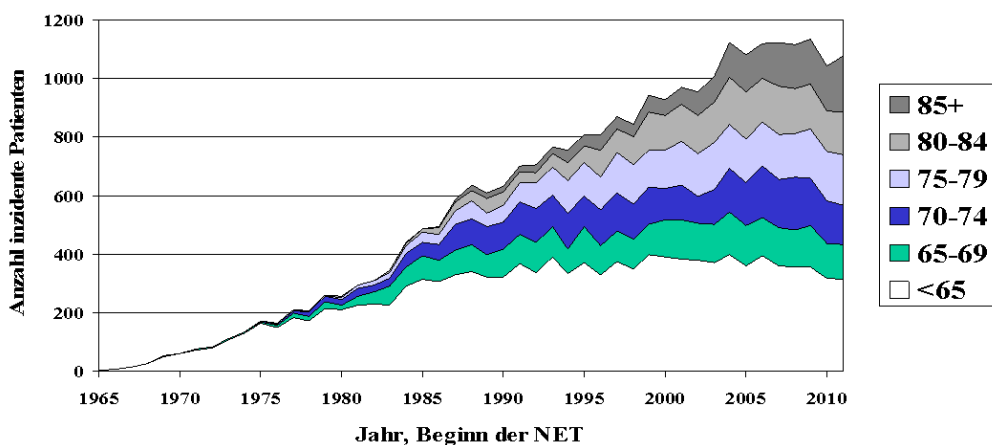
## 10.2.2 Inzidenz und Prävalenz von Dialyse-Patienten

In Österreich lässt sich die Situation der Alterstruktur von Dialysepatienten/innen folgendermaßen erklären. Wie in Abbildung 4 dargestellt, steigt die Zahl der über 65-jährigen Dialysepatienten/innen von 2003 bis 2012 um circa 25 % an. Bei den unter 45-jährigen Dialysepatienten/innen bleibt die Zahl annähernd konstant.



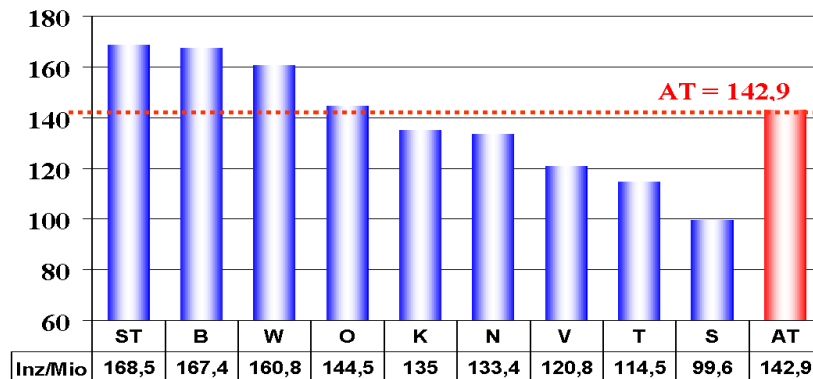
**Abbildung 4** - Altersstruktur der Dialysepatienten in Österreich von 2003 bis 2012  
Patienten an HD und PD am 31.12. des Jahres<sup>5</sup>

Inzidente Nierenersatztherapie-Patienten/innen über 65 Jahre machen in etwa 70% der gesamten CKD-Patienten/innen aus. In Abbildung 5 wird ersichtlich, dass die Anzahl der Neuerkrankungen von CKD-Patienten/innen mit dem Alter korrelieren. Je älter desto eher das Risiko einer ESRD mit einer Nierenersatztherapie.



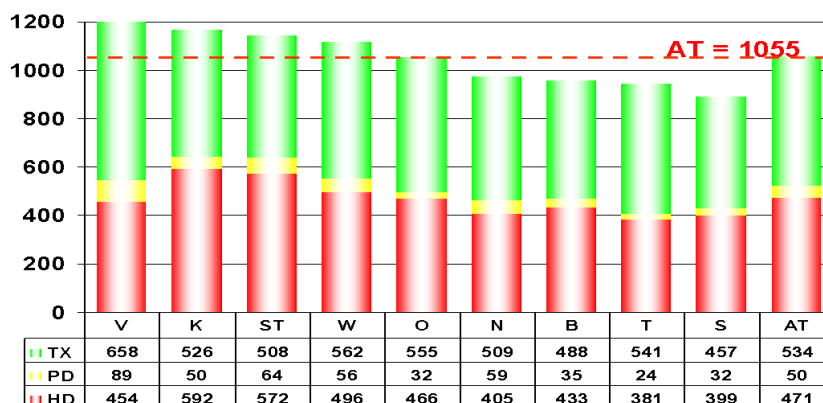
**Abbildung 5** - Altersverteilung der inzidenten NET-Patienten in Österreich nach Alterskategorien von 1965-2011<sup>6</sup>

Inzidenzraten und Prävalenzraten der Nierenersatztherapie für das Jahr 2013 sind in den Abbildungen 6 und 7 ersichtlich. Im Durchschnitt wurden in Österreich im Jahre 2013 142,9 nierenersatzpflichtige Neuerkrankungen pro Millionen Einwohner/innen dokumentiert.



**Abbildung 6** – Inzidenz der Nierenersatztherapie in Österreich 2013. Neue Patienten pro Million Einwohner und Wohn-Bundesland<sup>5</sup>

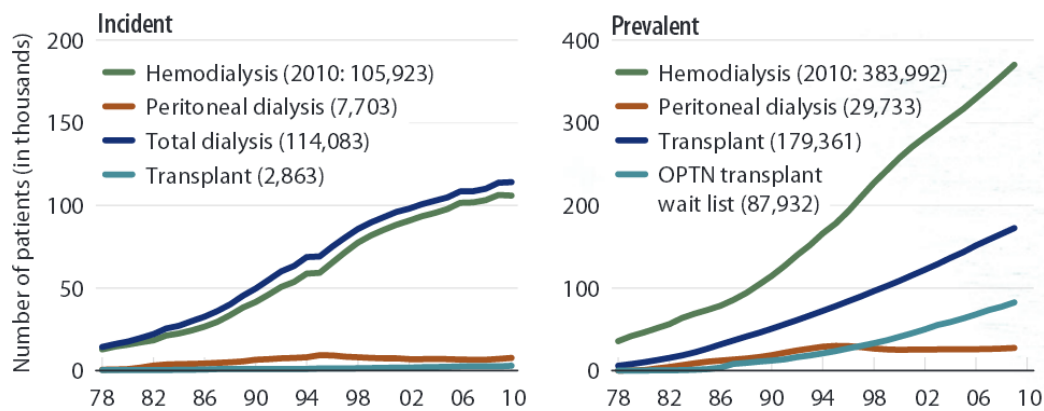
Am Ende des Jahres 2013 wurden insgesamt 1055 prävalente nierenersatzpflichtige Patienten/innen pro Millionen Einwohner/innen gezählt, wobei 534 nierentransplantiert wurden, 50 sich einer Peritonealdialyse und 471 sich einer Hämodialyse unterzogen haben.



**Abbildung 7** – Prävalenz der Nierenersatztherapie in Österreich am 31.12.2013. Patienten pro Million Einwohner nach Therapie und Wohn-Bundesland<sup>5</sup>

Im Vergleich zur europäischen Situation steigt auch aufgrund der wachsenden Bevölkerungszahlen der über 60 Jährigen, die Zahl der ESRD Patienten/innen in den USA stark an. In den letzten 20 Jahren hat sich die Zahl der ESRD

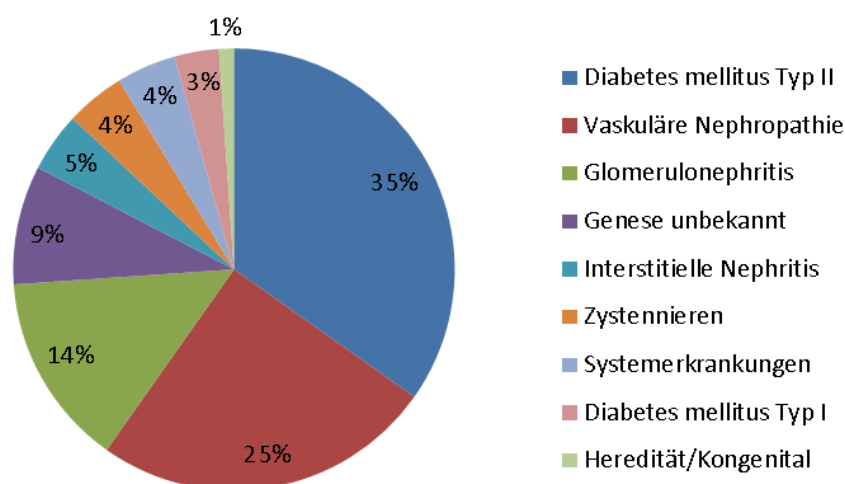
Patienten/innen über 65 Jahre mehr als verdoppelt. Von 2000 bis 2010 ist die altersabhängige Inzidenzrate von 65-75 Jährigen um 3,1% und der über 75 Jährigen um 12,2% gestiegen.<sup>4</sup>



**Abbildung 3** – Vergleich zwischen Inzidenz und Prävalenz der ESRD Population in Bezug auf Nierenersatzverfahren und Transplantation<sup>4</sup>

### 10.2.3 Ätiologie

Die mit Abstand häufigste, zur terminalen Niereninsuffizienz führende, Erkrankung stellt Diabetes mellitus dar. Wobei der Typ II Diabetes den weitaus größten Teil ausmacht. Gefolgt von der vaskulären Nephropathie, welcher die arterielle Hypertonie zugerechnet wird, und der Glomerulonephritis machen diese Erkrankungen etwa 70 % der Ursachen aus.<sup>8</sup>



**Abbildung 8** – Häufigkeit der Ursachen für CKD<sup>9</sup>

## 10.2.4 Pathogenese

### **10.2.4.1 Glomeruläre Funktionsstörung**

Ausgehend von der Grunderkrankung gehen nach und nach Nephrone zugrunde. Um den Ausfall der noch funktionstüchtigen Filtereinheiten zu kompensieren, kommt es zu einem adaptiven Anstieg der glomerulären Filtrationsrate pro Nephron. Diese zusätzliche Belastung führt bald zu Schädigungen der noch intakten Nephrone, die letztendlich in einer Sklerose der Glomeruli endet. Wie schnell die restlichen Nephrone zugrunde gehen hängt von der Grunderkrankung, Alter des/der Patienten/in, Androgenen und Wachstumshormonen ab<sup>9</sup>.

### **10.2.4.2 Tubuläre Funktionsstörung**

Durch die Störung der Ultrafiltrationsbarriere der Glomeruli werden Proteine nicht mehr zurückgehalten, sondern können den Glomerulusfilter frei passieren. Dies geschieht unter anderem bei chronischer Niereninsuffizienz. Dieser erhöhte Proteingehalt in den Tubuli führt zu direkter Schädigung der Tubuluswände. Durch die vermehrte Ansammlung von Proteinen im Ultrafiltrat werden unter anderem proinflammatorische Zytokine und Chemokine freigesetzt. Aufgrund dieser Tatsache beginnen sich die Tubuluszellen zu Fibroblasten umzuwandeln. Schlussendlich kommt es zu einer tubulären Atrophie, welche ein Fortschreiten der Niereninsuffizienz begünstigt<sup>9</sup>.

## 10.2.5 Klinik

Die chronische Niereninsuffizienz bedingt eine teilweise und im weiteren Verlauf vollständige Einschränkung der verschiedenen Funktionen der Niere.

### **10.2.5.1 Einschränkung der exkretorischen Nierenfunktion**

Sind etwa 60 Prozent des Nierenparenchyms ausgefallen, kommt es zu einem Anstieg harnpflichtiger Substanzen. Das verbliebene intakte Nierengewebe versucht den Ausfall durch glomeruläre Hyperfiltration zu kompensieren. Durch die Hyperfiltration befinden sich mehr gelöste Stoffe im Ultrafiltrat, was eine osmotische Diurese mit sich zieht. Die Folge ist Polyurie, Polydipsie und Nykturie. Mit der Progression der Niereninsuffizienz nimmt die Konzentrationsfähigkeit der Niere ab. Schlussendlich kommt es zum Erliegen der Urinproduktion (Anurie).

Konsekutiv lagert sich Flüssigkeit ins Gewebe ab. Die Folge sind generelle Ödeme, evtl. kardiale Dekompensation, Verschlechterung der Hypertonie infolge des aktivierten RAAS und Volumsüberladung<sup>9</sup>.

#### **10.2.5.2 Gestörter Elektrolythaushalt**

Durch die Abnahme der GFR wird zunächst im Sinne der Hyperfiltration das intravasale Natrium eliminiert. Ab einer GFR von 10 bis 20 ml/min wird dieser Kompensationsmechanismus zusehends erschöpft. Die Folge sind Retention von Natrium und Wasser mit einer konsekutiven Bildung von Ödemen und arterieller Hypertonie. Das intravasale Kalium wird bis zum Ausschöpfen des Kompensationsmechanismus lange konstant gehalten. Versiegt dieser kann es zu lebensbedrohlichen Herzrhythmusstörungen kommen. Schon in der frühen Phase der terminalen Niereninsuffizienz wird Phosphat retiniert. Es kommt konsekutiv zu einer Abnahme des ionisierten Kalziums. Die Hypokalziämie ist der Schlüsselreiz für die PTH Ausschüttung in der Parathyroidea. Die Folge ist ein sekundärer Hyperparathyreoidismus, der sich in weiterer Hinsicht als renale Osteopathie äußert.<sup>9</sup>

#### **10.2.5.3 Säure-Base-Haushalt**

Das Milieu des Säure-Basenhaushaltes ist im Stadium der terminalen Niereninsuffizienz in Richtung einer Azidose verschoben. Dies wird durch die verminderte Säureelimination und die verminderte Bikarbonatresorption bewerkstelligt.<sup>9</sup>

#### **10.2.5.4 Hormonstatus**

Durch die Zerstörung des Nierenparenchyms werden auch die hormonproduzierenden Bereiche der Nieren angegriffen. Es kommt zu einer Abnahme der Erythropoetinbildung, was sich als renale Anämie äußert. Die renale Vitamin D-Bildung wird ebenfalls beeinflusst und verstärkt zusätzlich die renale Osteopathie. Letztendlich wird durch die Minderperfusion der Niere das Renin-Angiotensin-System (RAAS) aktiviert, welches die Entstehung eines arteriellen Hypertonus vorantreibt.<sup>9</sup>

## 10.2.6 Diagnostik

### 10.2.6.1 **Einschätzung der Nierenfunktion**

#### 10.2.6.1.1 Glomeruläre Filtrationsrate (GFR)

Die glomeruläre Filtrationsrate beschreibt die Menge an Plasmaflüssigkeit, die pro Zeiteinheit vom renalen Plasmafluss abgefiltert wird. Bei physiologisch vorherrschenden Blutdruckverhältnissen beträgt diese 90 – 120 ml pro Minute. Durch die oben genannten prärenalen, renalen und postrenalen Ursachen einer Nierenschädigung sinkt der renale Plasmafluss und damit auch die GFR. Die Einschränkung der GFR ist der entscheidende Parameter zur Bestimmung des Schweregrades von Nierenerkrankungen.<sup>9</sup>

#### 10.2.6.1.2 Bestimmung der GFR

Die Tatsache, dass Kreatinin fast ausschließlich filtriert und nur in geringen Mengen sezerniert wird, kommt der Bestimmung des Glomerulumfiltrats zugute. Um die genauesten Werte der GFR zu erhalten, wird der Urin innerhalb von 24 Stunden (24 Stunden Sammelurin) gesammelt und danach analysiert. Die GFR errechnet sich aus Kreatininmenge des 24 Stundenurins durch die Kreatininmenge des Blutplasmas multipliziert mit dem Urinvolumen. Der Nachteil dieser Methode ist, dass 24 Stunden Urinsammlungen sehr aufwendig sind, zumal es für ältere Menschen nicht leicht zu bewältigen ist. Aus diesem Grund werden Näherungsformeln verwendet.<sup>9</sup>

$$\text{GFR} = \frac{(140 - \text{Alter})}{72} \times \frac{\text{KG}}{\text{Krea}^{(\text{Plasma})}} \times (0,85 \text{ für Frauen})$$

**Formel 1:** Cockroft-Gault-Formel<sup>9</sup>

$$\text{GFR} = 141 \times \min \left( \frac{\text{Krea}^{(\text{Serum})}}{K}, 1 \right)^\alpha \times \max \left( \frac{\text{Krea}^{(\text{Serum})}}{K}, 1 \right)^{120}$$

X 0,993<sup>Alter</sup> X 1,018 [bei Frauen]

X 1,159 [bei Farbigen]

K = 0,7 für Frauen und 0,9 für Männer

$\alpha$  = -0,329 für Frauen und -0,411 für Männer

min = Minimum von Krea(Serum)/K

max = Maximum von Krea (Serum)/K

Krea(Serum) in mg/dl

**Formel 2: CKD-EPI-Formel<sup>7</sup>**

### 10.2.6.1.3 Stadien der chronischen Niereninsuffizienz

Die Klassifikation der terminalen Niereninsuffizienz erfolgt nach den K/DOQL-Guidelines. Dabei wird die MDRD-Clearance errechnet. Dies ist die einfachste Methode, um die Nierenfunktion einzuschätzen.<sup>7</sup>

Stadium	GFR (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )	Beschreibung
<b>1</b>	<b>&gt;90</b>	Nierenschaden mit <b>normaler</b> oder erhöhter GFR
<b>2</b>	<b>80-89</b>	Nierenschaden mit <b>geringer</b> GFR <b>Erniedrigung</b>
<b>3</b>	<b>30-59</b>	<b>Moderate</b> GFR <b>Erniedrigung</b>
<b>4</b>	<b>15-29</b>	<b>Schwere</b> GFR <b>Erniedrigung</b>
<b>5</b>	<b>&lt;15</b>	<b>Terminale</b> <b>Niereninsuffizienz</b>

**Tabelle 1:** Stadien der chronischen Niereninsuffizienz<sup>9</sup>

# **11 Einführung - Spezifischer Teil**

## **11.1 Der/die geriatrische CKD-Patient/in**

### **11.1.1 Definition**

Aus einem/einer älteren Patienten/in wird ein/e geriatrischer Patient/in, wenn durch Multimorbidität und Altersveränderungen und den resultierenden Behinderungen die Fähigkeit zur selbstständigen Alltagsbewältigung eingeschränkt wird. Ein/e geriatrischer/e Patient/in ist meist ein/e chronologisch älterer/e Patient/in, muss aber nicht sein.<sup>44</sup>

### **11.1.2 Chronologisches Alter versus biologisches Alter**

Das chronologische Alter allein ist kein ausreichendes Kriterium um aus einem Menschen einen/e geriatrischen/e Patienten/in zu machen. Menschen gleichen chronologischen Alters können körperlich und geistig in sehr unterschiedlicher Verfassung sein.<sup>44</sup>

## **11.2 Nierentransplantation versus andere Nierenersatztherapieverfahren**

### **11.2.1 Nierentransplantation**

Die Nierentransplantation stellt bislang die beste Therapiemöglichkeit dar, um die Lebensqualität und Überlebensrate von ESRD-Patienten/innen zu verbessern bzw. zu verlängern. Patienten/innen die auf die Transplantationswarteliste aufgenommen wurden, haben eine niedrigere Mortalitätsrate als Patienten/innen, die an der Dialyse verbleiben. Dabei muss die Tatsache berücksichtigt werden, dass nur Patienten/innen aufgenommen werden, die keine Malignität und keine akuten entzündlichen Prozesse zeigen bzw. möglichst wenig Begleiterkrankungen aufweisen<sup>10,18</sup> Für den Evaluierungsprozess und in weiterer Folge für eine Nierentransplantation gibt es keine Altersgrenze, jedoch empfiehlt es sich die Patienten/innen eher nach dem biologischem Alter als nach dem chronologischem Alter zu beurteilen.<sup>25</sup> Eine Transplantation mit einer Lebendspenderniere erzielt ein

deutlich besseres Ergebnis als die Vorgehensweise mit einer Leichenniere. Eine Transplantation mit einer Leichenniere erzielt deutlich bessere Ergebnisse als der Verbleib an der Dialyse.<sup>10</sup>

### 11.2.2 Kosten

Die Nierentransplantation ist, auf längere Sicht, die weit günstigere Variante. Im ersten Jahr nach der Transplantation betragen die Kosten annähernd so viel wie ein Jahr an der Dialyse. Aber schon im zweiten Posttransplant-Jahr hat sich der Betrag um die Hälfte verringert.<sup>14</sup> Im Vergleich von Peritonealdialyse zu Hämodialyse ist erstere die deutlich günstigere Variante.<sup>18,19</sup> Es besteht eine Korrelation zwischen den Kosten der Dialyse allgemein und dem Alter. Demnach steigen die Kosten mit dem Alter des/der Patienten/in.<sup>45</sup>

### 11.2.3 Hämodialyse versus Peritonealdialyse

Wie oben schon erwähnt, gilt die Peritonealdialyse in der Kostenfrage, gegenüber der Hämodialyse als das günstigere Verfahren.<sup>18,19</sup> Ältere Patienten/innen (über 65 Jahre) weisen einen besseren funktionellen Status mit einer Behandlung durch eine Peritonealdialyse als durch eine Hämodialyse auf.<sup>46</sup>

## 11.3 **Überlebensrate von Patienten/innen mit terminaler Niereninsuffizienz**

### 11.3.1 Überlebensrate für Patienten/innen an der Dialyse verbleibend

Je besser und je eher ein Nephrologe und in Folge auch der/die Patient/in über seine/ihre Nierenerkrankung Bescheid weiß, im Besonderen noch vor dem Stadium der terminalen Niereninsuffizienz, desto individueller kann die Therapie gestaltet werden. Diese Tatsache wirkt sich in weiterer Konsequenz positiv auf die Überlebensrate des/der Patienten/in aus, was vor allem für geriatrische Patienten/innen zutrifft.<sup>16</sup> Geriatrische Patienten/innen weisen oft eine Palette an chronischen Begleiterkrankungen auf. Diese müssen im Therapieschema berücksichtigt werden. Da die ESRD Guidelines nur für jüngere Patienten/innen

mit keinen beziehungsweise wenigen Begleiterkrankungen gelten, muss bei geriatrischen Patienten/innen individuell entschieden werden, welches Therapiekonzept zur Anwendung kommt. Die richtige Wahl der Therapie kann die Überlebensrate erhöhen. Die Wahl des richtigen Therapieschemas spielt eine sehr wichtige Rolle für ESRD Patienten/innen, vor allem für Patienten/innen über 65 Jahre. Die Überlebensrate für Patienten, die an der Dialyse verbleiben hängt sehr vom Alter des/der Patienten/in ab. So beträgt die mediane Überlebensrate 2,5 Jahre für 65 bis 69 Jährige, 0,6 Jahre für über 90 Jährige.<sup>21</sup> Ein signifikanter Unterschied zwischen Peritonealdialyse und Hämodialyse in Bezug auf die Überlebensrate lässt sich dabei nicht feststellen.<sup>20</sup>

### 11.3.2 Überlebensrate für Patienten/innen nach Transplantation

In den ersten zwei postoperativen Wochen ist das Mortalitätsrisiko dreimal höher als jenes für Patienten/innen die auf der Warteliste verbleiben. Der Vorteil der Nierentransplantation ist demnach nicht unmittelbar nach der Operation gegeben, sondern wird erst in der Langzeitphase nach ungefähr acht Monaten ersichtlich.<sup>8</sup>

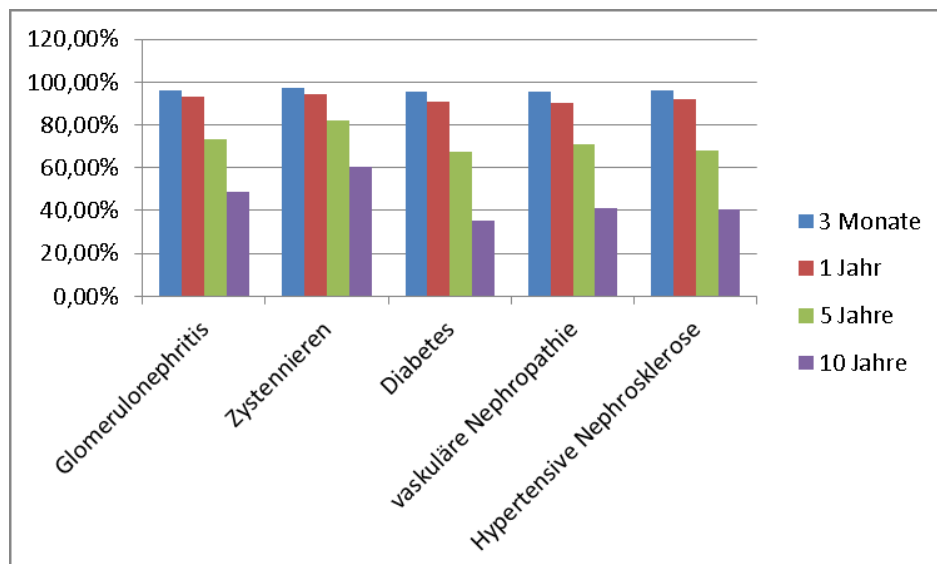
Die Fünf-Jahres-Posttransplant Überlebensrate von Nierentransplantatträgern/innen über 65 Jahre liegt bei 70%. Die niedrigere Überlebensrate, im Gegensatz zu einer jüngeren Population, ist darauf zurückzuführen, dass über 65 Jährige generell höhere Mortalitätsraten aufweisen. Wird die höhere Mortalitätsrate bei den über 65 Jährigen mit einem Nierentransplantat nicht in den Evaluierungsprozess mit eingeschlossen, wird ersichtlich, dass im Vergleich zwischen jüngeren und älteren Nierentransplantatträgern/innen kein Unterschied in Bezug auf die Überlebensrate des Transplantats besteht.<sup>17</sup> Ungefähr zwei Drittel der geriatrischen Patienten/innen (über 60 Jahre) versterben innerhalb von zwölf Jahren nach der Transplantation. Die Gründe dafür sind zerebrovaskuläre oder kardiovaskuläre Probleme, Infekte und maligne Tumore. Zwei Drittel, und damit die häufigste Ursache für Transplantatabstoßungen dieser Patientenpopulation werden dem Ableben des/der Patienten/in zugeschrieben, bei zuvor einwandfrei funktionierenden Transplantaten.<sup>11</sup> Im Vergleich zwischen einer Transplantation mit einer Leichenspenderniere und dem Verbleib an der Dialyse zeigt sich, dass die Überlebenschance beim ersteren im Lebensalter von 60 bis 64 um vier Jahre,

im Lebensalter von 65 bis 69 um drei Jahre und im Lebensalter von 70 bis 74 um ein Jahr erhöht ist.<sup>10</sup>

## 11.4 Zusammenhang zwischen der zur terminalen Niereninsuffizienz führenden Erkrankung und Allograft-Überleben nach Transplantation

Die durchschnittliche Transplantat – Überlebensrate hängt sehr stark vom Alter des/der Patienten/in zum Zeitpunkt der Transplantation ab. Drei Monate nach Transplantation lässt sich noch kein signifikanter Unterschied zwischen den Altersgruppen feststellen. Erst im Fünfjahresvergleich kommen erste Unterschiede zum Vorschein. Bei den 35 bis 49 Jährigen Transplantatträgern beträgt die Transplantatüberlebensrate fünf Jahre nach Operation im Mittel 74,4%, bei den 50 bis 64 Jährigen 73,1% und bei den über 65 Jährigen 61,6% nach zehn Jahren 50.2%, 43.8%, und 28.1%.<sup>24</sup>

In Abbildung 7 ist der Zusammenhang zwischen der zur ESRD führenden Erkrankung und der Überlebensraten nach Transplantation mit Leichenspendernieren nach drei Monaten, einem Jahr, fünf Jahren und zehn Jahren ersichtlich.<sup>24</sup>



**Abbildung 9** - Überlebensrate der Spenderniere von Verstorbenen in Bezug auf die zur ESRD führenden Erkrankung<sup>24</sup>

## **11.5 Dauer der Dialyse und Zeit auf der Warteliste**

Je länger die Wartezeit auf der Nierentransplantationswarteliste und je länger die Zeit an der Dialyse desto höher ist die Mortalitätsrate und die Gefahr der Ausbildung mehrerer Komorbiditäten.<sup>27</sup> Die kognitive Beeinträchtigung korreliert mit dem Schweregrad der terminalen Niereninsuffizienz. Dabei lassen sich signifikante Unterschiede in den verschiedenen Stadien der Niereninsuffizienz feststellen.<sup>47</sup>

### **11.5.1 Eurotransplant Senior Program**

Das Angebot von Spendernieren von über 65 Jährigen hat sich im Jahr 1999 durch das Eurotransplant Senior Program (ESP) um das Doppelte erhöht. Die Wartezeit für eine Nierentransplantation für ESRD Patienten/innen über 65 Jahre konnte von 1998 bis 1999 von 943 auf 707 Tage verringert werden, mit einer weiter sinkenden Tendenz. Im Vergleich zur Wartezeit von ESRD Patienten/innen unter 65 Jahre beträgt diese circa 850 Tage.<sup>26</sup>

## **11.6 Muskelmasse und Körpergewicht**

Frühere Studien belegen, dass Übergewicht ( $\text{BMI} > 25 \text{ kg/m}^2$ ) ein Risikofaktor für ein schlechtes Outcome bezüglich Mortalität nach Nierentransplantation darstellt.<sup>12</sup> Dies konnte aber durch neuere Studien widerlegt werden. Ein normal- bis untergewichtiger Patient ( $\text{BMI} < 22 \text{ kg/m}^2$ ) hat demnach eine höhere Mortalitätsrate nach einer Nierentransplantation, als ein/e übergewichtiger/e bis adipöser/e Patient/in ( $\text{BMI} > 25 \text{ kg/m}^2$ ). Ein hoher Kreatininwert, ein Maß für die Muskelmasse, in der Prätransplantphase stellt keineswegs ein Problem für das Outcome nach Transplantation dar. Ein Kreatininwert über 10 mg/dl wurde sogar als begünstigend für niedrigere Mortalitätsraten und Transplantatabstoßungen beschrieben.<sup>13</sup>

## 11.7 Quality of life – in Pre- und Posttransplantperiode

### 11.7.1 Prätransplant

Die Lebensqualität von Patienten/innen mit terminaler Niereninsuffizienz, gemessen an psychosozialen und physischen Gesichtspunkten wird in der Prätransplant-, also Dialyseperiode als sehr eingeschränkt beschrieben. Gesichtspunkte wie Durchschlaf- und Einschlafstörungen, Mobilität (vor allem das Reisen), Schmerzen im Bereich der Skelettmuskeln und Gelenke, Kopfschmerzen, trockene Haut, Muskelkrämpfe, Kurzatmigkeit und sexuelle Dysfunktion werden dabei als besonders belastend angesehen.<sup>14</sup> Die Lebensqualität vor der Transplantation wird im Wesentlichen durch verminderte soziale Aktivitäten, vermehrte Müdigkeit, niedrigeren Energielevel, Schmerz und generelle Gesundheitsprobleme eingeschränkt. Einen Unterschied zwischen Männern und Frauen hinsichtlich dieser Problematik lässt sich dabei nicht feststellen.<sup>22</sup> Im Vergleich zwischen ESRD Patienten/innen über 65 Jahren und ESRD Patienten/innen unter 65 Jahren zeigt sich klar, dass die älteren ihre Nierenerkrankung leichter bewältigen können. Dementsprechend geringer ist die Verminderung der Lebensqualität dieser Population. Im Vergleich von transplantierten über 65 Jahren ESRD Patienten/innen und Gesunden des gleichen Alters lässt auch eine erhöhte Lebensqualität feststellen.<sup>23</sup>

### 11.7.2 Posttransplant

Unmittelbar nach der Nierentransplantation beschreibt das Patientenkollektiv eine Verschlechterung der Lebensqualität und des funktionellen Zustandes. Diese Verschlechterung, die in etwa ein bis zwei Monate dauert, bezieht sich vor allem auf Schlafstörungen, Körperhygiene, sexuelle Dysfunktion, Mobilität, Autonomie und alle physischen Auffälligkeiten, die bewertet wurden. Nach sechs Monaten, allerdings, kehrt sich die Situation ins Gegenteil. Alle gemessenen Scores, bis auf die sexuelle Dysfunktion, haben sich im Vergleich zur Prätransplantperiode signifikant verbessert.<sup>14</sup>

## 11.8 Physikalischer Zustand in der Prä- und Posttransplantperiode

### 11.8.1 Prätransplant

Es besteht eine Assoziation zwischen dem physikalischen Status in der Prätransplantphase einerseits und dem Alter sowie einigen klinischen Krankheitsbildern andererseits. Demnach sind Scores, die den physikalischen Status erheben, bei Patienten/innen, die jünger sind, an keiner Diabetes induzierten ESRD leiden, keine koronare Herzkrankheit haben, keinen kongestiven Herzfehler haben, an keiner peripheren Verschlusskrankheit leiden, deutlich besser. ESRD Patienten/innen, die die oben beschriebenen Kriterien erfüllen, zeigen ein besseres funktionales Zustandsbild, das sich positiv auf die Zeit nach der Transplantation auswirkt. Die Häufigkeit der Spitalsaufenthalte und der Todesfälle in der Posttransplantphase ist deutlich vermindert.<sup>15</sup>

### 11.8.2 Posttransplant

Patienten/innen die eine Spenderniere erhalten haben, zeigten im Gegensatz zu Patienten/innen, welche an der Dialyse verblieben sind, merklich bessere Ergebnisse in Bezug auf den physikalischen Zustand. Ein Unterschied zwischen Männer und Frauen ist dabei nicht festzustellen. Je kürzer ein/e Patient/in dialysiert wird, desto besser ist das Ergebnis bezüglich physikalischem Status in der Posttransplant-Periode.<sup>15</sup>

Eine Verschlechterung der Lebensqualität und des funktionellen Status könnte den Misserfolg einer Nierentransplantation in der unmittelbar postoperativen Phase und auch in der Langzeitphase erklären. Werden signifikante Verschlechterungen in diesen Domänen festgestellt könnte mit geeigneten Methoden zur Verbesserung der Lebensqualität und des funktionellen Status dagegen gearbeitet werden. Durch die Einführung des Eurotransplant Senior Program wird versucht für über 65 Jährige ESRD Patienten/innen Spendernieren von über 65 Jährigen anzubieten. Der Vorteil der sich daraus ergibt ist, dass der ältere Patient/innen mit terminaler Niereninsuffizienz schneller zu einer Spenderniere kommt und damit die Wartezeit auf ein Organ verkürzt wird.<sup>26, 27</sup>

Diese Studie soll anhand einer Beobachtung von dialysepflichtigen, geriatrischen ESRD Patienten/innen , die auf der Nierentransplantationswarteliste stehen, zu einem Zeitpunkt bewertet werden. Dabei soll die Lebensqualität und der funktionelle Status beziehungsweise eine Einschränkung dieser evaluiert werden. Diese Bewertung wird mit Assessments durchgeführt, die teilweise in geriatrischen Bereichen zur Anwendung kommen.

## **12 Studienteilnehmer/innen und Methoden**

### **12.1 Studienteilnehmer/innen**

Untersucht wurden die Patienten/innen in der Ambulanz der Nephrologie der Inneren Medizin des LKH Univ-Klinikums Graz. Teilnahmecharakteristika sind Patienten/innen über 60 Jahre mit dialysepflichtiger terminaler Niereninsuffizienz. Eine Aufnahme in die Nierentransplantationsliste in Graz galt ebenfalls als Kriterium. Zwei Dialysearten wurden akzeptiert: Hämodialyse und Peritonealdialyse. Vor Teilnahme an der Studie wurden die Teilnehmer/innen über Zweck und Ablauf aufgeklärt. Nach ausreichender Bedenkzeit wurde eine schriftliche Einwilligung zur Teilnahme an der Studie und zur wissenschaftlichen Verwendung der Patientendaten eingeholt.

### **12.2 Studienablauf**

Die Patienten/innen, die diese Bedingungen erfüllten, wurden gebeten an vereinbarten Terminen zu erscheinen. Der weitere Ablauf wurde in zwei Teile geteilt. Der erste Teil war von Praktischem Inhalt. Der Patient wurde dabei aufgefordert die praktischen Assessments wie Timed up & go, Mobilitätstest nach Tinetti und die Handkraftmessung zu absolvieren. Die Ergebnisse wurden dokumentiert. Im Zweiten Teil wurden die, vom/von der Patienten/in, mittels Fragebogen, auszufüllenden Assessments, absolviert.

### **12.3 Methoden**

Die Beurteilung der Lebensqualität und des physikalischen Zustandes des/der Patienten/in wurde mit verschiedenen Assessments durchgeführt. Dabei sollte ein breites Spektrum an Informationen über den psychischen und physischen Zustand des/der Pateinten/in gesammelt werden, um ein umfassende Aussage zu machen.

#### **12.3.1 Allgemeine Informationen**

Das erste Assessment wurde dazu verwendet, allgemeine Daten zur Person und zu dessen Nierenerkrankung zu sammeln. Zu den allgemeinen Daten gehören Alter, Gewicht, Größe, BMI, und Geschlecht.

Informationen zu der Nierenerkrankung wie relevante Begleiterkrankungen, Anzahl der Medikamente, Anzahl der Medikamente gegen Hypertonie, Nierenersatzverfahren, Dialysezugang, Dialyседauer, Dialysefrequenz und Zeit auf Nierentransplantationswarteliste.

## 12.3.2 Körperliche Selbstversorgungsfähigkeiten

### 12.3.2.1 **Barthel Index**

Der Barthel-Index ist ein Assessment-Tool zur Beurteilung der alltäglichen Fähigkeiten und dient in weiter Folge der systematischen Erfassung von Selbstständigkeit beziehungsweise Pflegebedürftigkeit Mittels Fragenkatalog werden alltägliche Tätigkeiten abgefragt, wobei die Antwortmöglichkeiten in drei bis vier Kategorien unterteilt sind: Vollkommen selbstständig, mit etwas Hilfe, mit erheblicher Hilfe, oder vollkommen unselbstständig . Der Test wird mit Punkten ausgewertet, wobei eine Maximalpunktezah von 100 erreicht werden kann. Er gibt an, dass ein/e Patient/in in der Lage ist sich selbstständig zu ernähren, fortzubewegen und selbstständig Körperpflege zu betreiben. Eine Punktezah von 0-30 bedeutet eine weitgehende Pflegeabhängigkeit, 35-80 Punkte – hilfsbedürftig und 85-100 Punkte - punktuell hilfsbedürftig.<sup>28</sup> Zeitbedarf: ca. 3 Minuten

## 12.3.3 Mobilität

### 12.3.3.1 **Timed Up and Go – Test**

Der Timed up and go Test eruiert die Beweglichkeit, das Körpergleichgewicht und das daraus resultierende Sturzrisiko. Durchführung: Der/die Patient/in sitzt auf einem Stuhl mit Armlehnen. Er wird aufgefordert aufzustehen und drei Meter zu gehen, wieder umzukehren und schließlich wieder hinzusetzen. Gehhilfen sind dabei erlaubt. Gemessen wird die Zeit, die dafür gebraucht wird.

Interpretation: unter 10 Sekunden - Alltagsmobilität uneingeschränkt, 11 - 19 Sekunden - geringe Mobilitätseinschränkung, i.d.R. noch ohne Alltagsrelevanz, 20 - 29 Sekunden - abklärungsbedürftige, funktionell relevante Mobilitätseinschränkung, über 30 Sekunden – ausgeprägte Mobilitätseinschränkung.<sup>29</sup> Zeitbedarf: ca. 5 Minuten

### **12.3.3.2 Tinetti-Test**

Mit diesem Test wird das Sturzrisiko gemessen. Dabei wird die Balance und das Gangbild beurteilt. Durchführung: Der/die Patient/in wird aufgefordert spezifische Anleitungen auszuführen. Auswertung: Für jedes Kriterium zur Beschreibung des Gangbildes werden Punkte vergeben. Fällt die Gesamtpunktzahl unter 20 Punkte ist mit einem erhöhtem Sturzrisiko zu rechnen. Fällt sie unter 15 besteht ein deutliches Sturzrisiko.<sup>30</sup> Zeitbedarf: ca. 5 Minuten.

## **12.3.4 Kognition**

### **12.3.4.1 Mini Mental Status Test**

Dieser Test dient zur Feststellung kognitiver Defizite. Er wird auch zur Diagnose von Demenz und Alzheimer verwendet. Gemessen werden verschiedene Bereiche, wie Orientierung, Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Sprache, Lesen, Schreiben, Zeichnen und Rechnen. Auswertung: für jede Frage wird ein Punkt vergeben. Zu erreichen sind von 0 bis 30 Punkte. Eine Punktzahl unter 25 weist auf eine mögliche Beeinträchtigung hin. Eine Punktzahl unter 20 weist auf eine leichte bis mittlere Demenz hin. Eine schwere Form der Demenz liegt bei einer Punktzahl unter 10 vor.<sup>31</sup> Zeitbedarf: ca. 5 Minuten.

### **12.3.4.2 Clock Completion Test (Uhren-Zeichen-Test)**

Dieser Test wird zur Beurteilung der Visokonstruktion und der Problemlösung herangezogen. Durchführung: Der/die Patient/in wird gebeten das Ziffernblatt einer Uhr korrekt einzuzeichnen und die Uhrzeit 10 Minuten nach 11 Uhr einzuzeichnen. Auswertung: Es werden Minuspunkte vergeben. 1 Punkt bedeutet perfekte Uhr, Ziffern stehen an richtiger Stelle. 2 Punkte bedeutet leichte visuelle Fehler, wie schiefes Zifferblatt, Ziffern außerhalb der Uhr. 3 Punkte bedeutet fehlerhafte Uhr ohne visuelle Fehler wie, Ziffer werden ausgeschrieben, nur ein Zeiger eingezeichnet. 4 Punkte bedeutet korrektes Einzeichnen der Uhr unmöglich, mittelgradige Desorganisation wie, sehr unregelmäßige Zwischenräume, keine Ziffern. 5 Punkte bedeutet schwergradig visuell räumliche Desorganisation, wie 4 aber stärker Ausprägung. 6 Punkte bedeutet keine Uhr aufgezeichnet.<sup>32</sup> Zeitbedarf: ca. 5 Minuten.

### 12.3.5 Emotionalität

#### **12.3.5.1 GDS 15 Depressionsskala**

Dieser Test wurde entwickelt, um eine mögliche Altersdepression beziehungsweise ein depressive Stimmungslage zu eruieren. Er eignet sich für alle Altersgruppen. Durchführung: Der/die Patient/in füllt diesen Test selbst aus, indem er 15 Fragen zu seinem emotionalen Empfinden beantwortet. Auswertung: 0 bis 5 Punkte keine Depression, fünf bis 10 Punkte leichte bis mäßige Depression, 11 bis 15 Punkte schwere Depression.<sup>33</sup> Zeitbedarf: ca. 3 Minuten

### 12.3.6 Ernährung

#### **12.3.6.1 Mini Nutritional Assessment**

Das Mini Nutritional Assessment ist ein Bogen zur Erhebung von Daten über den Ernährungszustand geriatrischer Menschen. Er soll Ernährungsdefizite vor allem bei über 65 Jährigen eruieren. Der Bogen ist in zwei Teile gegliedert. Der erste beinhaltet eine Voranamnese. Wird diese mit einer Punktezahl von 11 oder mehr bewertet, kann von keiner Unterernährung ausgegangen werden und auf den zweiten Teil kann verzichtet werden. Wird der erste Teil aber mit einer Punktezahl unter 11 bewertet muss auch der zweite Teil ausgefüllt werden. Werden beide Teile mit weniger als 17 Punkte bewertet kann von einem schlechten Ernährungszustand ausgegangen werden. Eine Punktezahl zwischen 17 und 23,5 weist auf ein Risiko für Unterernährung hin. Es kann eine Maximalpunktezahl von 30 erreicht werden.<sup>34</sup> Zeitbedarf: ca. 3 Minuten

### 12.3.7 Instrumentelle Selbstversorgung

#### **12.3.7.1 Instrumental Activities of Daily Living (IADL)**

Die IADL-Skala ist ein Assessment zur Erfassung der Alltagskompetenzen von geriatrischen Patienten/innen. Es umfasst acht instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens. (Telefonieren, Einkaufen gehen, Kochen, Haushalt erledigen, Wäsche waschen, Benützung Verkehrsmittel, Verwaltung der Medikamente, Verwaltung der Finanzen). Dieser Test soll veranschaulichen inwieweit ein/e geriatrischer/e Patient/in sich instrumentell selbst versorgen kann. Auswertung: Erreicht der/die Patient/in weniger als 3 Punkte kann er als nicht selbstständig

angesehen werden und ist auf fremde Hilfe angewiesen. Eine Punktezahl von 3 bis 4 bedeutet, dass der/die Patient/in mäßig selbstständig ist und nur teilweise auf fremde Hilfe angewiesen ist. Erreicht der/die Patient/in fünf Punkte und mehr ist von einer Selbstständigkeit auszugehen. Fremde Hilfe ist nicht erforderlich. Anmerkung: Frauen und Männer können eine unterschiedliche Maximalpunktezahl erreichen. Männer erreichen in der Regel maximal fünf Punkte. Frauen erreichen maximal acht Punkte. Der Grund dafür ist, dass Männer häufig nicht kochen, nicht den Haushalt erledigen und die Wäsche waschen. Natürlich kann ein Mann mehr als fünf Punkte erreichen, wenn er auch diese zusätzlichen Arbeiten verrichtet. <sup>35</sup>  
Zeitbedarf: ca. 2 Minuten

## 12.3.8 Sonstige Performance

### 12.3.8.1 **Handkraftmessung**

Die Handkraftmessung ist ein Leistungstest zur Messung der Handkraft bei geriatrischen Patienten/innen. Auf Basis der Handkraft kann auf die Gesamtkörperkraft eines Menschen rückgeschlossen werden, da eine positive Korrelation der Handkraft zur Gesamtkörperkraft besteht<sup>36</sup>. Umgekehrt besteht eine negative Korrelation mit dem Sturzrisiko<sup>36</sup>. Diese Messung macht also einerseits Aussagen darüber, ob der/die Patient/in in der Lage ist rein physisch die Kraft aufzubringen, die er benötigt um ein selbstständiges Leben zu führen, andererseits ob ein Sturzrisiko besteht. Durchführung: Der/die Patient/in wird gebeten mit beiden Händen dreimal einen Gummiball mit maximaler Kraft zu drücken. Dieser Gummiball ist mit einem Gummischlauch an einem Vigorimeter (Druckmessgerät) angeschlossen. Die erreichten Werte werden abgelesen und dokumentiert. <sup>36</sup>

Auswertung: Es bestehen Normwerte für die Handgriffstärke bei Älteren:

- Über 65-jährige gesunde Männer: 33,75 kg (331N, 993 mmHg, 132 kPa)
- Über 65-jährige gesunde Frauen: 19,50 kg (191N, 573 mmHg, 76kPa)

Grenzwerte: Für die Unterschreitung der 50%-Schwelle wurden folgende Grenzwerte festgelegt:

- Männer: 16,90 kg (166N, 497 mmHg, 66 kPa)
- Frauen: 9,75 kg (96N, 287 mmHg, 38 kPa)

Bei Unterschreiten der Normwerte um mehr als 50% besteht im Rahmen einer akuten Erkrankung ein signifikant erhöhtes Risiko für: Sturz, Fraktur, mangelnde Selbsthilfefähigkeit und Sterblichkeit.<sup>43</sup> Zeitbedarf: ca. 3 Minuten

### 12.3.9 Lebensqualität

#### **12.3.9.1 Kidney Disease Quality of Life – Short Form (KDQOL-SF)**

Dieses Assessment wurde konstruiert, um die Lebensqualität, von Patienten/innen mit einer Nierenerkrankung beziehungsweise von Patienten/innen, die dialysiert werden, zu eruiieren. Es werden gezielte Fragen zur Nierenerkrankung, zur Bewältigung dieser und Fragen zur allgemeinen Befindlichkeit gestellt. Die Antworten werden zu Komplexen zusammengefasst. Diese Komplexe sind: Allgemeinzustand (general health), Liste von Symptomen (symptom/problem list), Auswirkungen der Nierenerkrankung (effects of kidney disease), Belastungen durch die Nierenerkrankungen (burden of kidney disease), Ausübung des Berufes (work status), kognitive Funktion (cognitive function), Qualität der sozialen Interaktion (quality of social interaction), Sexualfunktion (sexual function), Schlaf (sleep), soziale Unterstützung (social support), Bewertung des Dialysepersonals (dialysis staff encouragement), Patientenzufriedenheit (patient satisfaction), körperliche Funktion (physical functioning), Bewältigbarkeit der Arbeit (role physical), Schmerz (pain), emotionales Befinden (emotional well-being), soziale Kontakte (role emotional) und Beeinträchtigung durch Müdigkeit (energy/fatigue). Auswertung: Jede Antwort einer Frage wird mit Punkten versehen. Die kleinste Punktezahl, die erreicht werden kann ist 0, die höchste Punktezahl ist 100. Je höher die Zahl desto besser ist das Ergebnis. Zeitaufwand: ca. 10 Minuten.<sup>37</sup>

#### **12.3.9.2 EQ-5D**

Das europäische Quality of Life Instrument (EuroQol2), besser bekannt als EQ-5D wurde von Wissenschaftler aus fünf europäischen Ländern entwickelt, um die Lebensqualität und den generellen Gesundheitsstatus zu eruiieren. Das EQ-5D Assessment besteht aus zwei Teilen: der eigentliche EQ-5D Teil und die EQ Skala, eine visuelle Analogskala (VAS)<sup>38</sup>.

Mit diesem Assessment-Tool wird die Gesundheit durch fünf Bereiche definiert: Beweglichkeit/Mobilität, Selbstversorgung, Allgemeine Tätigkeiten, Schmerzen/Körperliche Beschwerden und Angst/Niedergeschlagenheit. Auf jede dieser Punkte gibt es drei Antwortmöglichkeiten, die Punkte 1 bis 3 können vergeben werden. 1 Punkte bedeutet bestmögliches Ergebnis, 3 Punkte bedeuten schlechtestes Ergebnis. Das EQ-Thermometer oder auch visuelle Analogskala (VAS) beinhaltet eine Skala von 0 bis 100, wobei 0 das schlechteste und 100 das beste zu erreichende Ergebnis bedeutet. Diese Skala eruiert den momentanen, zum Zeitpunkt der Untersuchung, bestehenden Gesundheitsstand. Um die Ergebnisse dieses Assessment mit anderen Quality of Life Instruments zu vergleichen werden die Antwortmöglichkeiten mit den Ziffern 1, 2 und 3 kodiert und anschließend auf einen Bereich zwischen 0 und 100 transferiert.<sup>38,39</sup>

Zeitbedarf: ca. 3 Minuten

### 12.3.10 Ethik

Aufgrund der Verwendung von Patientendaten wurde ein Antrag an die Ethikkommission der Medizinischen Universität Graz gestellt. Diese bewertete das Vorhaben als unbedenklich und die Durchführung dieser Studie wurde stattgegeben. Alle Probanden, die an dieser Studie teilnahmen, wurden darüber informiert, welche Daten zu welchem Zweck verwendet werden. Nach entsprechender Überlegungszeit willigten alle Patienten ein und gaben eine schriftliche Einverständniserklärung ab.

### 12.3.11 Statistische Auswertung

Für die Auswertung der erhobenen Daten wurden diese in das Programm Microsoft Excel eingetragen. Zur weiteren statistische Auswertung wurden das Programm IBM SPSS Statistics Version 20 verwendet. Deskriptive Statistik wurde kalkuliert und als Mittelwert mit Standartabweichung oder als Median angegeben.

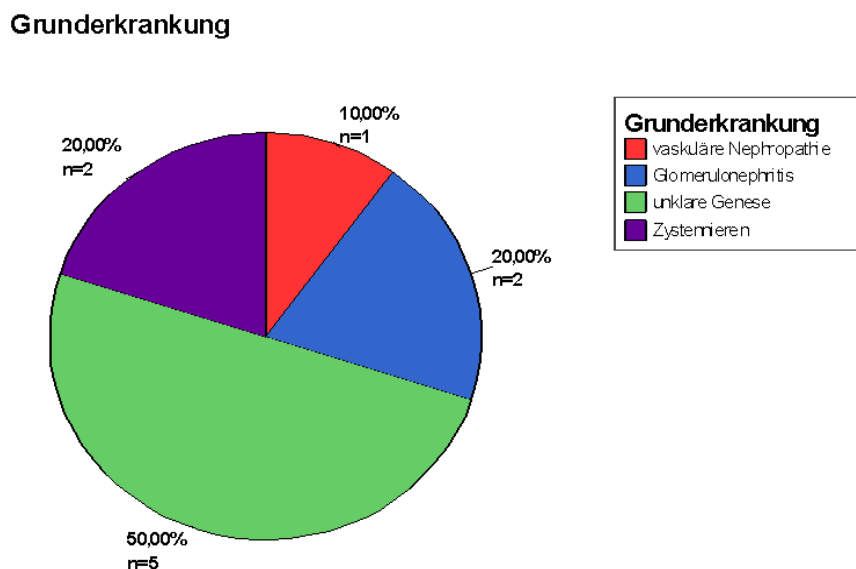
## 13 Ergebnisse

### 13.1 Charakterisierung der Teilnehmer

In diese Studie wurden insgesamt 10 Probanden eingeschlossen. Davon waren 8 männlich und 2 weiblich. Das mittlere Alter der Patienten betrug  $70,44 \pm 5,25$  Jahre.

#### 13.1.1 Grunderkrankung

Die Grunderkrankungen, die letztendlich zur terminalen Niereninsuffizienz führten und ihre Häufigkeiten werden in Abbildung 10 aufgezeigt.

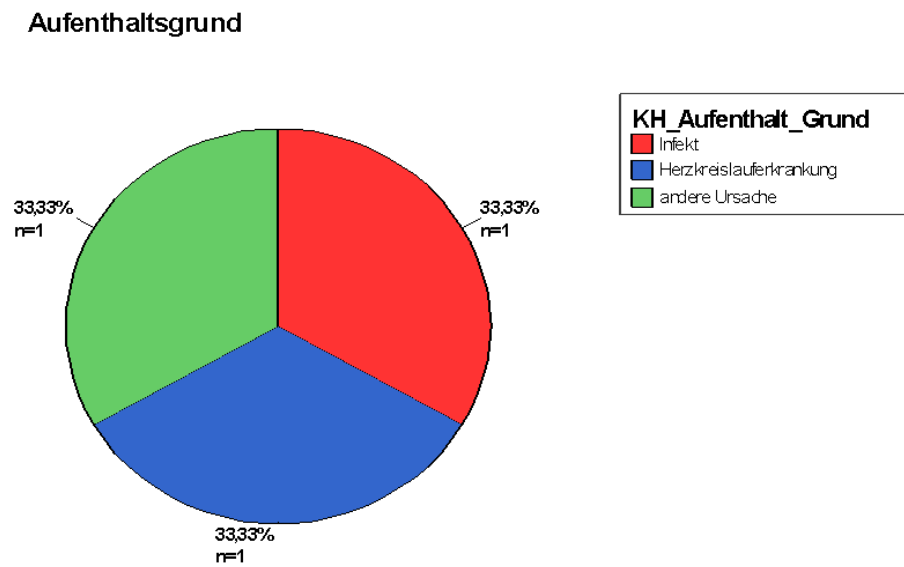


**Abbildung 10:** Die zur terminalen Niereninsuffizienz führenden Erkrankungen und ihre Häufigkeiten.

#### 13.1.2 Krankenhausaufenthalte im Jahr vor der Studie

Der Krankenhausaufenthalt innerhalb eines Jahres vor der Durchführung der Studie wurde eruiert, um Aufschluss darüber zu bekommen, welche akuten oder chronischen Erkrankungen dieses Patientenkollektiv aufweist. 3 von den 10 Patienten waren im Jahr vor der Studie stationär. Die Gründe werden in

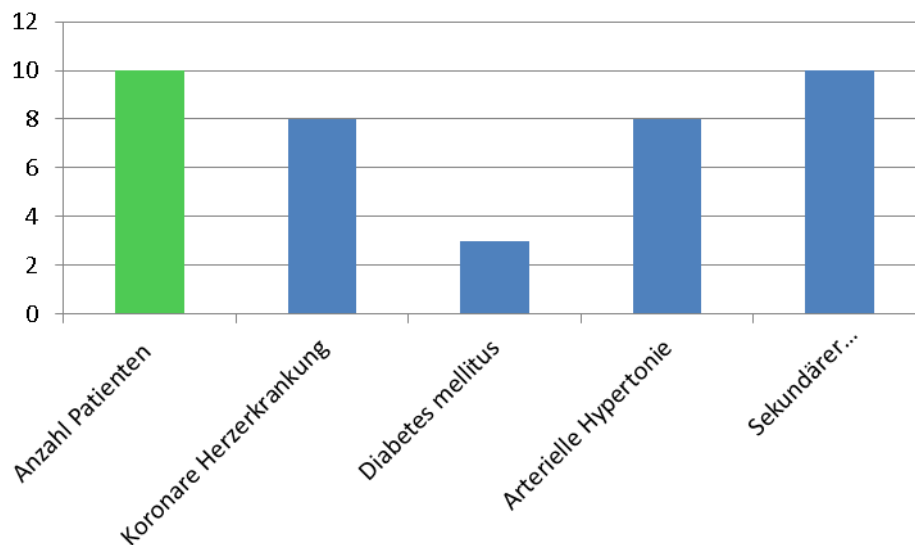
Abbildung 11 dargestellt. Ein Grund wurde als andere Ursache bezeichnet, da dies kein krankheitsrelevanter Grund war. Es handelte sich um eine Entfernung eines Cava-Katheters.



**Abbildung 11:** Grund des Krankenhausaufenthaltes und der Häufigkeiten ein Jahr vor der Studie

### 13.1.3 Begleiterkrankungen

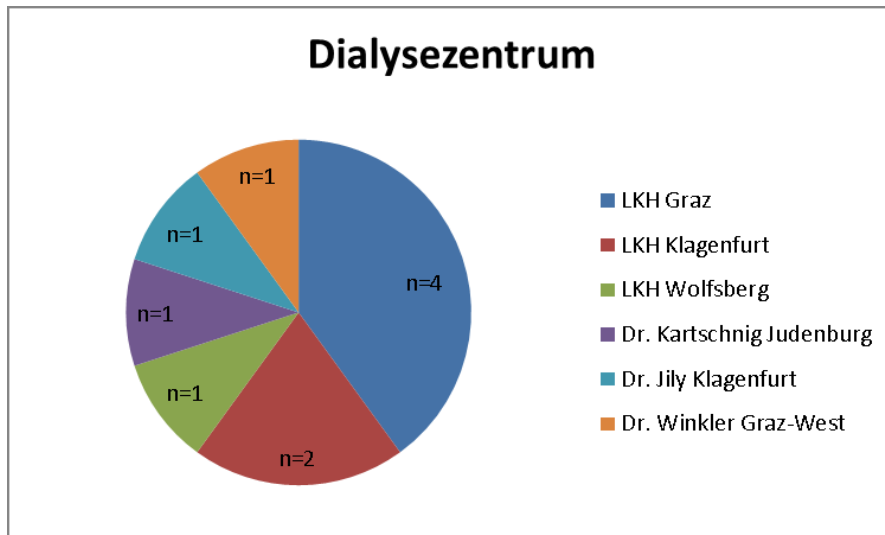
Die wichtigsten Begleiterkrankungen und ihre Häufigkeiten, die Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz häufig mit sich bringen, werden in Abbildung 12 veranschaulicht. 8 von 10 Patienten litten an koronarer Herzerkrankung, 3 von 10 Patienten an Diabetes mellitus, 8 von 10 an arterieller Hypertonie und 10 von 10 an sekundärem Hyperparathyreoidismus.



**Abbildung 12:** Häufigkeiten der Begleiterkrankungen

### 13.1.4 Dialyse

Im Folgenden wird auf die Dialyse an sich und auf die Begleitumstände eingegangen. Die Probanden wurden in unterschiedlichen Dialysezentren betreut. 4 von 10 im LKH-Universitätsklinikum Graz, 2 im Landeskrankenhaus Klagenfurt am Wörthersee, einer im Landeskrankenhaus Wolfsberg und 3 in privaten Dialyseinstituten. In Abbildung 13 ist eine Auflistung dieser ersichtlich.



**Abbildung 13:** Auflistung der Dialysezentren

9 von 10 Patienten unterzogen sich einer Hämodialyse, ein Patient wurde mit der Peritonealdialyse versorgt.

Art der Dialyse	Anzahl	Prozentanteil
Hämodialyse	9	90 %
Pertonealdialyse	1	10 %
Gesamt	10	100 %

**Tabelle 2:** Art des Dialyseverfahrens

Art des Dialysezugangs	Anzahl	Prozentanteil
Arteriovenöser Shunt am Unterarm, Oberarm oder Cubita	9	90%
Peritonealkatheter	1	10%
Gesamt	10	100%

**Tabelle 3:** Art des Dialysezugangs

### 13.1.5 Anzahl der Medikamente

Neun von 10 Patienten nahmen mehr als 3 Medikamente zu sich, eine Patientin nahm nur eines. Die Anzahl der Antihypertensiva variierte stark. Im Mittel wurden  $3,7 \pm 0,95$  Medikamente eingenommen, davon  $1,7 \pm 1,06$  Antihypertensiva. Da die Standardabweichung in diesem Bereich sehr breit ausfällt, wird der Medianwert verwendet. Für die Anzahl der Medikamente ergibt sich ein Median von 4 und für die Anzahl der Antihypertensiva ein Median von 1,5 (Tabelle 4).

	Anzahl Medikamente	Anzahl Hypertonie-medikamente	Zeit auf Warteliste in Monaten	Dauer Dialyse in Monaten
Mittelwert	3,70	1,70	8,60	30,30
Standart-abweichung	0,95	1,06	8,93	20,05
Median	4,00	1,50	8,50	24,50

**Tabelle 4:** Mittelwert und Median von Medikamente, Wartezeit, Dialysedauer

### 13.1.6 Dialysedauer

Im Mittel wurden die Patienten 30,30 Monate dialysiert.

## 13.2 Geriatrische Assessments

### 13.2.1 Barthel Index

Die Auswertung des Barthel Index ergab für alle Probanden 100 Punkte. Somit ergab sich auch ein Mittelwert von 100 ohne Standardabweichung ( $\pm 0$ ).

### 13.2.2 Timed Up and Go Test

Der Timed Up and Go Test ergab im Mittel  $6,9 \pm 1,01$  Sekunden. Die längste Zeit die gebraucht wurde um diese Übung auszuführen waren 8 Sekunden.

### 13.2.3 Mobilität nach Tinetti

Bei einer Maximalpunktzahl von 28, war das schlechteste Ergebnis 27 Punkte, dies erklärt auch den hohen Mittelwert von  $27,9 \pm 0,31$ .

### 13.2.4 Mini Mental State Test

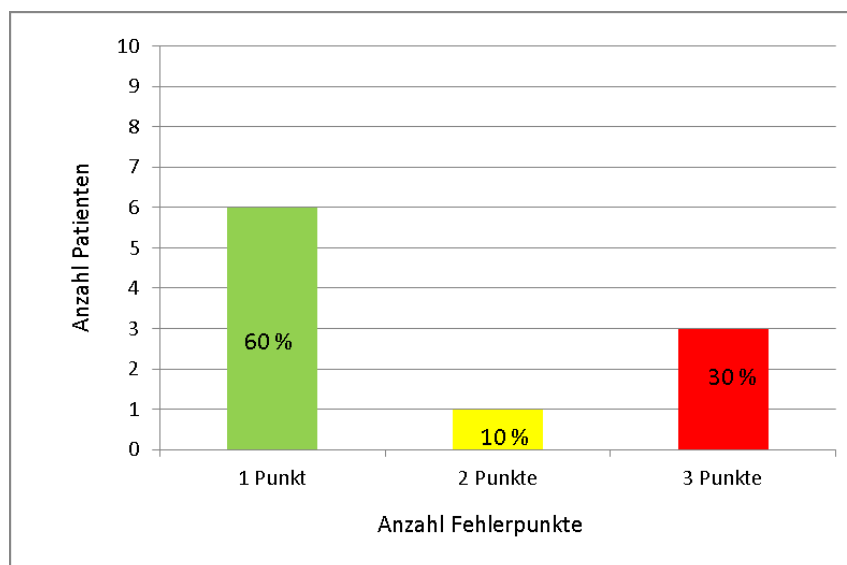
Die Ergebnisse reichten von 25 bis 30 Punkte bei einem Mittelwert von  $28,70 \pm 1,64$ .

	Barthel Index	Timed Up and Go Test (Sekunden)	Mobilität nach Tinetti	Mini Mental State Test
Mittelwert und Standardabweichung	100,00 $\pm$ 0,00	6,90 $\pm$ 1,10	27,90 $\pm$ 0,31	28,70 $\pm$ 1,64

**Tabelle 5:** Mittelwerte Barthel-Index, Timed up and go, Mobilität nach Tinetti, MMSE

### 13.2.5 Clock Completion Test

6 von 10 Patienten machten bei diesem Test keine Fehler und wurden mit einem Punkt bewertet. Einer machte einen leichten Fehler, welcher mit 2 Punkten bewertet wurde, dies kann mit leichten visuellen räumlichen Fehlern interpretiert werden. 3 Patienten machten einen mittelschweren Fehler und wurden mit 3 Punkten bewertet. Es wurde eine fehlerhafte Uhr dargestellt, mit erhaltener visuell räumlicher Darstellung der Uhr.



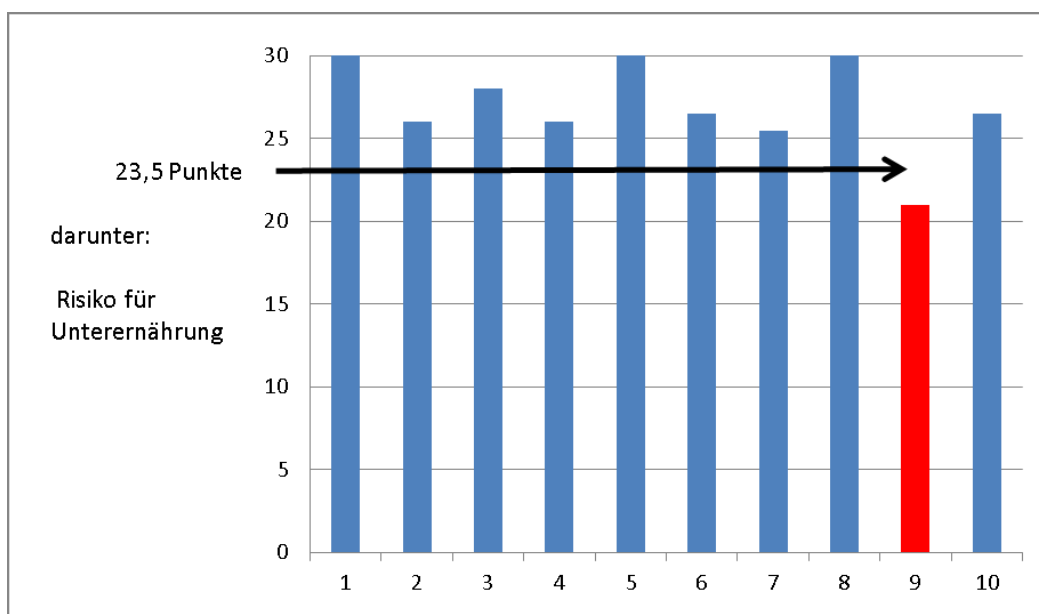
**Abbildung 14:** Häufigkeitsverteilung der Fehlerpunkte bei dem Clock Completion Test

### 13.2.6 Geriatric Depression Scale (GDS 15)

Das beste zu erreichende Ergebnis waren null Punkte. Je mehr Punkte desto eher ein Hinweis auf eine Depression. Es wurden maximal 4 Punkte in diesem Untersuchungskollektiv erreicht. Mit einem Mittelwert von  $2,30 \pm 1,33$  lässt sich keine Depression feststellen.

### 13.2.7 Mini Nutritional Assessment

Eine Punktezahl über 23,5 steht für einen guten Ernährungszustand. Eine Punktezahl von 17 bis 23,5 spricht für ein Risiko für eine Unterernährung. Unter 17 Punkte würde für einen schlechten Ernährungszustand sprechen. Die Ergebnisse reichten von 21 bis 30 Punkte. Bei einem Patienten war eine Punktezahl von 21 festzustellen.



**Abbildung 15:** Risiko für Unterernährung bei einem Patienten

### 13.2.8 Instrumental Activities of Daily Living (IADL)

Alle Patienten gaben hier an, alltägliche Aktivitäten selbstständig auszuführen. Dieser Test beinhaltet insofern eine Besonderheit, als dass Männer und Frauen

unterschiedlich bewertet werden. Frauen könne hier eine Maximalpunktezahl von 8 erreichen. Männer können hier eine Maximalpunktezahl von fünf oder mehr erreichen. Der Grund dafür ist, dass Männer, zumindest höheren Alters, beziehungsweise der älteren Generation, in der Regel nicht selbst kochen, die Wäsche waschen und den Haushalt erledigen. Da hier alle Frauen 8 Punkte erreichten und Männer 5 Punkte, wurde das Ergebnis jedes Patienten zur Erleichterung der statistischen Auswertung auf 5 Punkte gesetzt. Der Mittelwert beträgt hier natürlich 5 ohne Standardabweichung.

	<b>Clock Completion Test</b>	<b>GDS</b>	<b>Mini Nutritional Assessment</b>	<b>IADL</b>
Mittelwert	1,70	2,30	26,95	5,00
Standart-abweichung	0,95	1,33	2,76	0,00

**Table 6:** Mittelwert mit Standartabweichung von Clock Completion Test, GDS, MNA, IADL

### 13.2.9 Handkraftmessung

Alle acht Männer befanden sich im Normbereich, oder sogar darüber. Keiner unterschritt die kritische Grenze von 65 kPa. Auch bei den Frauen wurde die kritische Grenze von 38 kPa nicht unterschritten. Die zur Bewältigung der alltäglichen Tätigkeiten erforderliche physische Kraft kann somit erbracht werden.

## 13.3 Lebensqualität

### 13.3.1 Kidney Disease Quality of Life – Short Form (KDQoL-SF)

Die Auswertung dieses Assessments wurde in Komplexen, wie im Methodenteil beschrieben, zusammengefasst. Die Ergebnisse werden in Mittelwerte und Standardabweichung angegeben. Im Falle eines breiten Spektrums der Standardabweichung, wird zur besseren Veranschaulichung der Median verwendet. Die Komplexe setzen sich aus mehreren Fragen zusammen (Siehe

Tabelle 8 im Anhang). Die Mittelwerte, Standardabweichungen und Mediane der einzelnen Fragen sind der Tabelle 12 zu entnehmen.

### 13.3.1.1 Allgemeinzustand

Für den Mittelwert des Allgemeinzustandes ergibt sich ein Wert von 67,13 ±16,77. Die Patienten/innen gaben an einen insgesamt guten Allgemeinzustand zu haben. Wobei über die Hälfte der Probanden ein schlechteres Befinden als vor einem Jahr berichtete.

### 13.3.1.2 Symptomliste

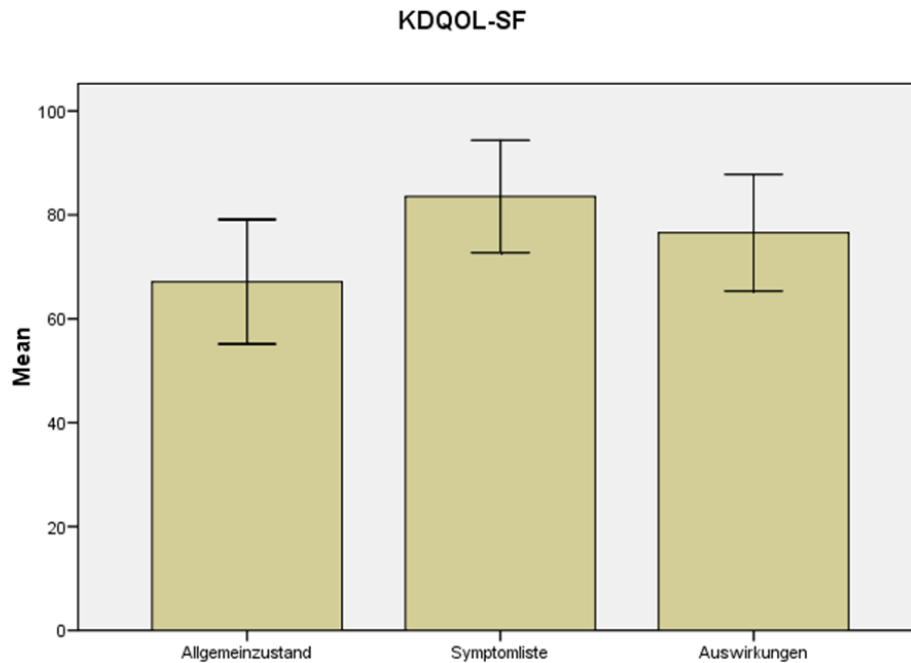
Mit einem gesamten mittleren Ergebnis von 83,54 ±15,13 sind die Begleitsymptome weniger belastend. In Tabelle 7 sind die häufigsten Symptome von ESRD-Patienten/innen mit Mittelwert und Standardabweichung aufgelistet.

Symptom	Mittelwert	Standardabweichung
Muskelschmerzen	77,50	36,23
Schmerzen im Brustkorb	97,50	7,91
Krämpfe	55,00	30,73
Juckreiz	85,00	21,08
Trockene Haut	67,50	35,45
Kurzatmigkeit	92,50	16,87
Ohnmachts- oder Schwindelgefühl	90,00	24,15
Appetitlosigkeit	85,00	31,62
Mattigkeit, Erschöpfung	85,00	26,87
Taubheitsgefühle in Händen oder Füßen	77,50	27,51
Übelkeit	95,00	15,81
Funktion des Shunts (Nur für Hämodialysepatienten)	100	0
Funktion des Katheters (Nur für Peritonealdialysepatienten)	100	0

**Tabelle 7:** Mittelwerte und Standardabweichung der häufigsten Symptome von ESRD-Patienten

### 13.3.1.3 Auswirkungen der Nierenerkrankung

Ein Mittel von  $76,57 \pm 15,68$  zeigt, dass diese Einschränkungen eher weniger von Bedeutung sind, wobei die Punkte Flüssigkeitseinschränkung, Möglichkeit zu reisen und Anspannung und Sorgen aufgrund der Nierenerkrankung als mehr belastend beschrieben wurden als die Übrigen.



**Abbildung 16:** Mittelwerte und Standardabweichung von Allgemeinzustand, Symptomliste und Auswirkungen der Nierenerkrankung

### 13.3.1.4 Belastungen durch die Nierenerkrankungen

Ein Gesamtmittelwert von  $56,67 \pm 29,61$  und ein Median von 50 zeigt, dass die Belastungen durch die Nierenerkrankung als sehr beeinträchtigend angesehen werden. Dieser Komplex enthält drei Fragen: Beeinträchtigung des Lebens durch die Nierenerkrankung (Mean  $45,00 \pm 32,91$ ; Median 25), Zeitaufwand durch die Nierenerkrankung (Mean  $47,50 \pm 36,23$ ; Median 25) und Last für die Familie (Mean  $77,50 \pm 36,23$ ; Median 100)

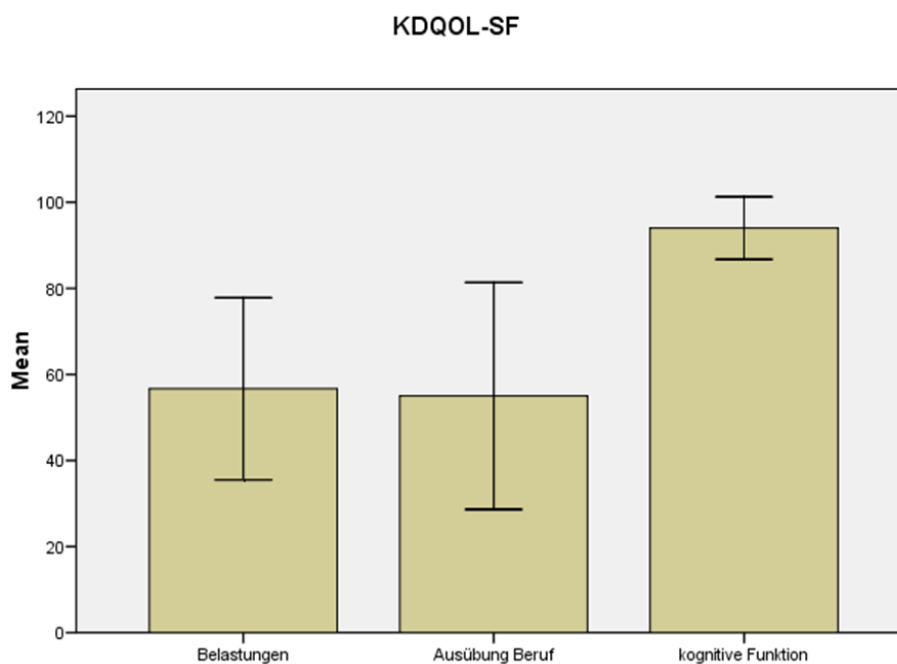
### 13.3.1.5 Ausübung des Berufes

Die Ausübung des Berufes ist für die Mehrheit der Patienten/innen vor allem in den vergangenen vier Wochen vor dem Assessment nicht möglich gewesen. Der

Gesundheitszustand hat die Mehrheit der Patienten/innen, seit der Nierenerkrankung nicht daran gehindert einen Beruf auszuüben. Mean 55,00 ±36,89; Median 50.

### 13.3.1.6 kognitive Funktion

Mit einem Ergebnis von 94,00 ±10,16 Mittelwert ist die kognitive Funktion dieser Population gut ausgefallen. Die Reaktionsgeschwindigkeit wurde bis auf zwei Patienten/innen als normal angegeben. Zwei gaben an eine Beeinträchtigung der Reaktionszeit gehabt zu haben. (Mean 88,00 ±25,30; Median100)



**Abbildung 17:** Mittelwerte und Standardabweichung von Belastungen durch die Nierenerkrankung, Ausübung Beruf, kognitive Funktion

### 13.3.1.7 Qualität der sozialen Interaktion

Ein Mittelwert von 87,33 ±11,09 spricht dafür, dass die Qualität der sozialen Interaktion für die meisten Patienten/innen keine Probleme darstellt.

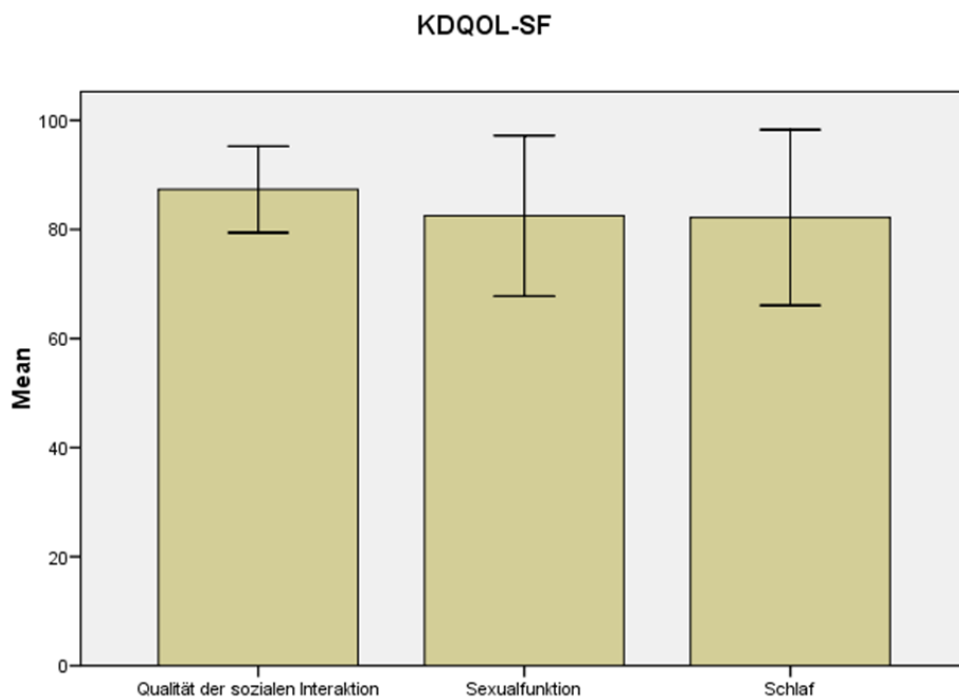
Im Speziellen ist zu erwähnen, dass 4 von 10 Patienten gereizt gegenüber ihren Mitmenschen reagiert haben (Mean 82,00 ±23,94; Median 100).

### 13.3.1.8 Sexualefunktion

Die Hälfte der Patienten/innen gab an keine sexuellen Probleme zu haben. 3 Patienten/innen hatten ein kleines Problem, einer ein mittleres. Das Ergebnis mit einem Mittelwert von  $82,50 \pm 20,58$  und einem Median von 87,5 zeigt ein zufriedenstellendes Ergebnis.

### 13.3.1.9 Schlaf

Das Schlafen allgemein wird mit einem Mittelwert von  $82,17 \pm 22,52$  und einem Median von 93,75 als zufriedenstellend angegeben. Die Frage nach der Qualität des Schlafes insgesamt ergab folgendes Ergebnis: (Mean  $71,00 \pm 31,07$ ; Median 75)



**Abbildung 18:** Mittelwerte und Standardabweichung von Qualität der sozialen Interaktion, Sexualefunktion und Schlaf

### 13.3.1.10 soziale Unterstützung

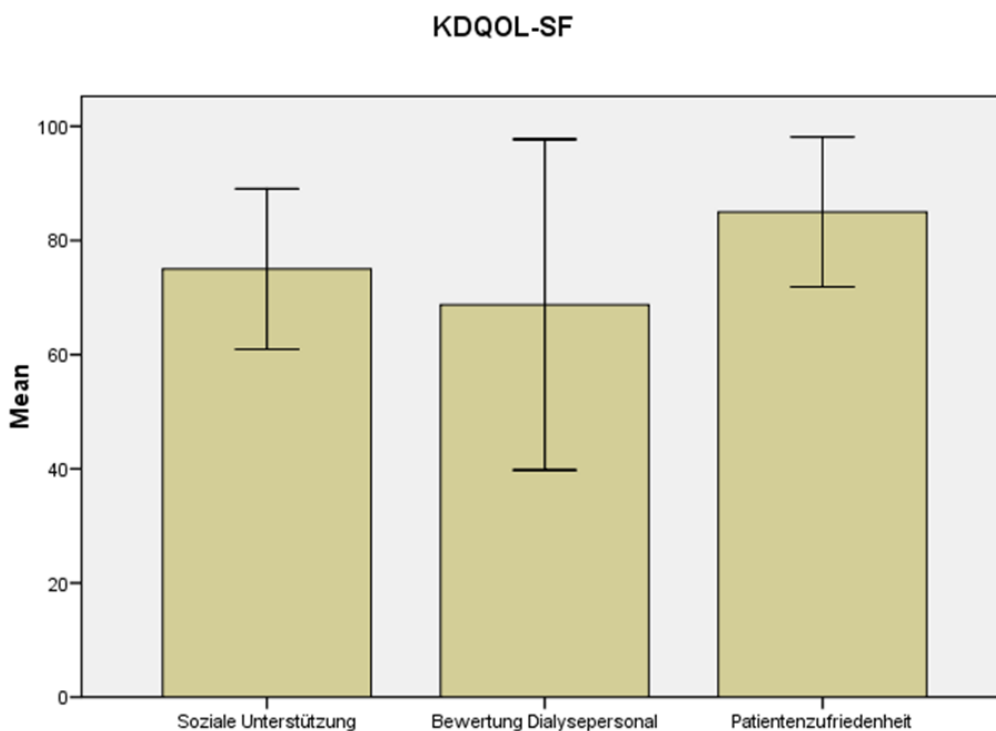
Das Ergebnis (Mean  $75,00 \pm 19,64$ ; Median 74,995) legt nahe, dass die soziale Unterstützung, im Speziellen die Menge an Zeit, die die Patienten/innen mit ihren Familien und Freunden verbringen und die Unterstützung, die sie von ihren Familien und Freunden erhalten, als etwas zu wenig erscheint.

### 13.3.1.11 Bewertung des Dialysepersonals

Die Frage nach der Ermutigung durch das Dialysepersonal wird von den meisten Patienten/innen als wenig zufriedenstellend angegeben (Mean 68,75  $\pm$ 40,50; Median 87,5).

### 13.3.1.12 Patientenzufriedenheit

Die Betreuung des Dialysepersonals während der Dialyse wird hingegen mit einem Ergebnis mit einem Mittelwert von 85,00  $\pm$ 18,34 als hervorragend beschrieben.



**Abbildung 19:** Mittelwerte und Standardabweichung von sozialer Unterstützung, Bewertung des Dialysepersonals und Patientenzufriedenheit

### 13.3.1.13 Körperliche Funktion

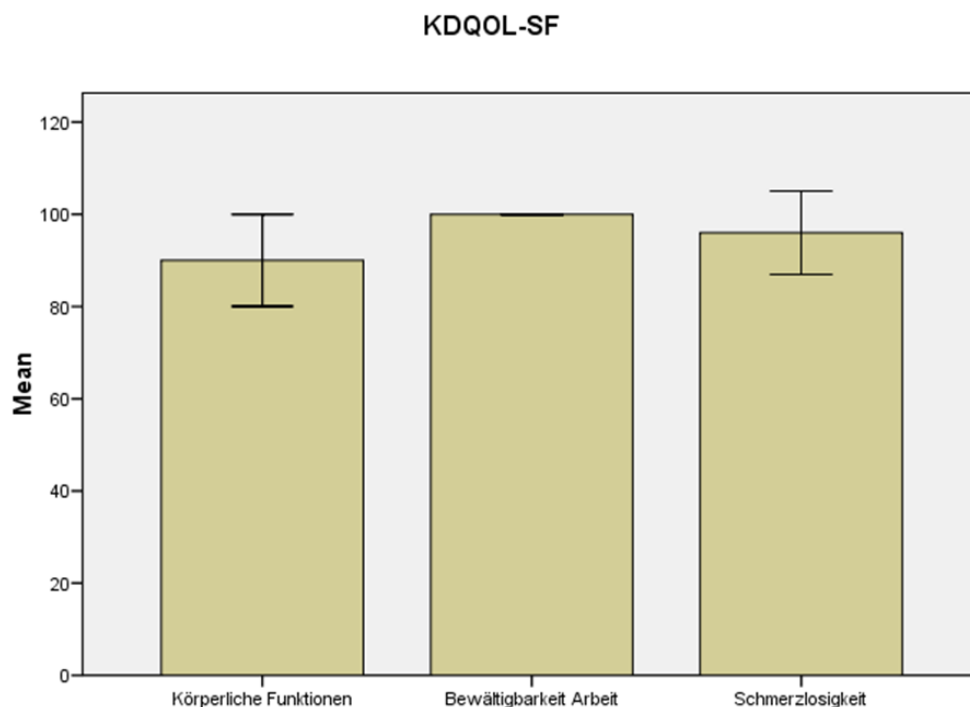
Die körperliche Funktion, gemessen an anstrengenden und mittelschweren Tätigkeiten (schnell laufen, schwere Gegenstände heben, staubsaugen, Treppensteigen, zu Fuß gehen) wird mit dem Ergebnis von 90,00  $\pm$ 13,94 als wenig eingeschränkt bewertet.

#### 13.3.1.14 Bewältigbarkeit der Arbeit

Die Arbeit allgemein wurde von allen Patienten/innen als absolut bewältigbar beschrieben.

#### 13.3.1.15 Schmerz

Schmerzen wurden generell mit einem Mittelwert von  $96,00 \pm 12,65$  und einem Median von 100 von den meisten verneint. Ein Patient gab an leichte Schmerzen zu haben.



**Abbildung 20:** Mittelwerte und Standardabweichung von Körperlicher Funktion, Bewältigung der Arbeit und Schmerzlosigkeit

#### 13.3.1.16 Emotionales Befinden

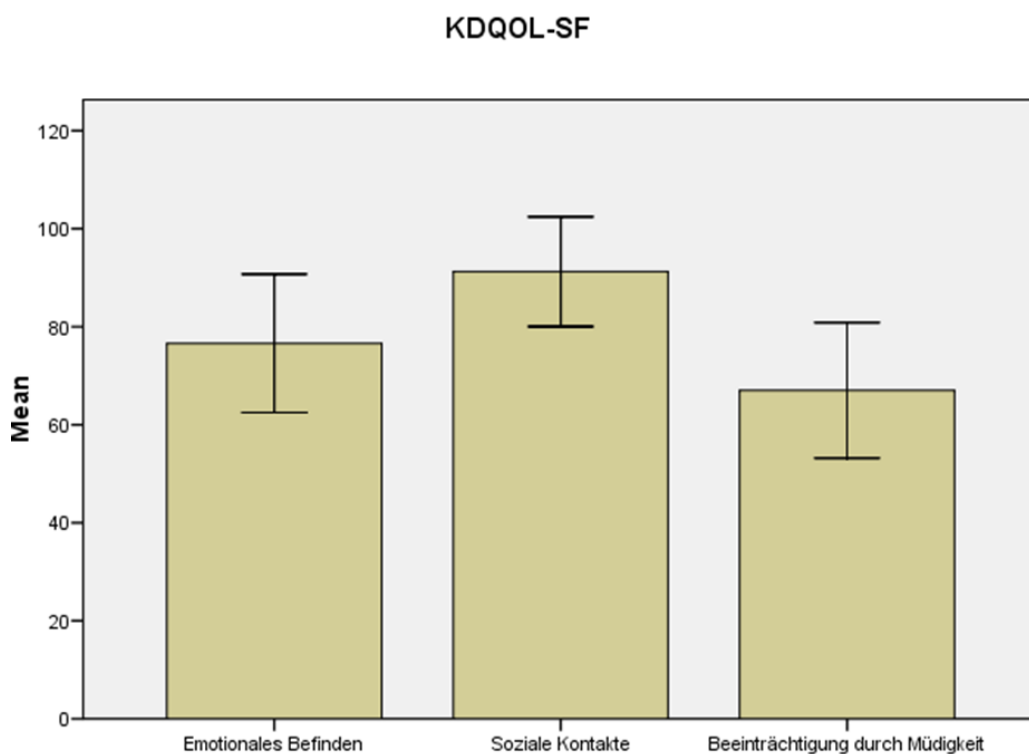
Das emotionale Befinden fällt im Vergleich zu anderen Gesichtspunkten mit einem Mittelwert von  $76,60 \pm 19,73$  etwas schlechter aus. Dieser Komplex setzt sich aus Fragen über die Häufigkeit von verschiedenen Emotionen, wie Nervosität, Niedergeschlagenheit, Gelassenheit, Traurigkeit, Glück zusammen. Dabei fallen die Antworten auf die Frage des Glücklichseins am schlechtesten aus. (Mean  $64,00 \pm 20,66$ ; Median 60)

### 13.3.1.17 Soziale Kontakte

Mit dem Ergebnis von  $91,25 \pm 15,65$  Mittelwert werden soziale Kontakte nicht maßgeblich durch die körperliche Gesundheit oder seelische Probleme beeinträchtigt.

### 13.3.1.18 Beeinträchtigung durch Müdigkeit

Ein Mittelwert von  $67,00 \pm 19,34$  zeigt, dass die Müdigkeit oder Energielosigkeit gemessen mit Fragen nach Häufigkeit von vollem Schwung, voller Energie, Erschöpfung und Müdigkeit, als belastend angesehen wird.

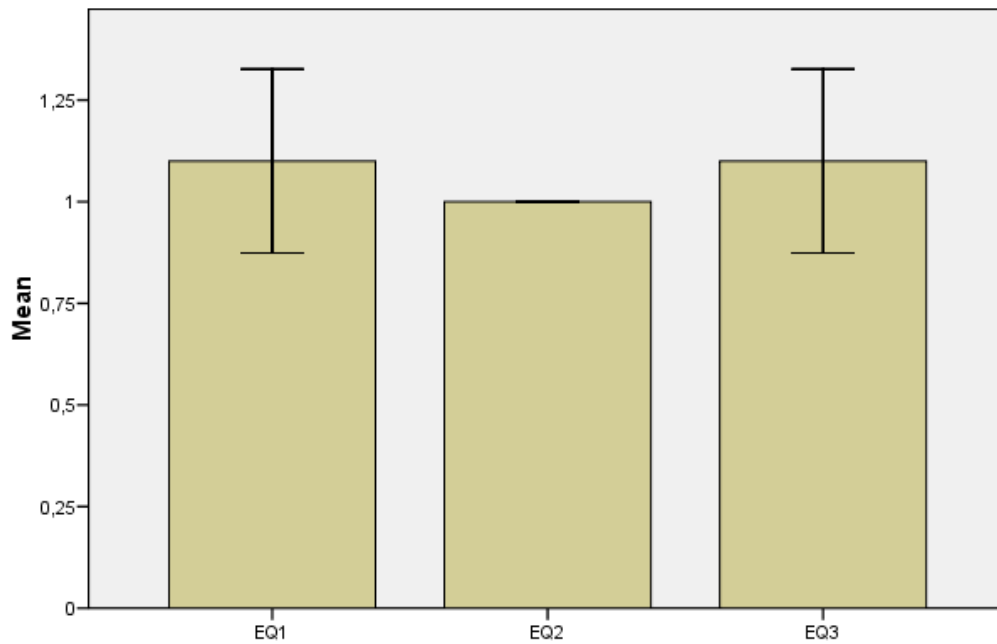


**Abbildung 21:** Mittelwerte und Standardabweichung von emotionalem Befinden, soziale Kontakte und Beeinträchtigung durch Müdigkeit

### 13.3.2 EQ-5D

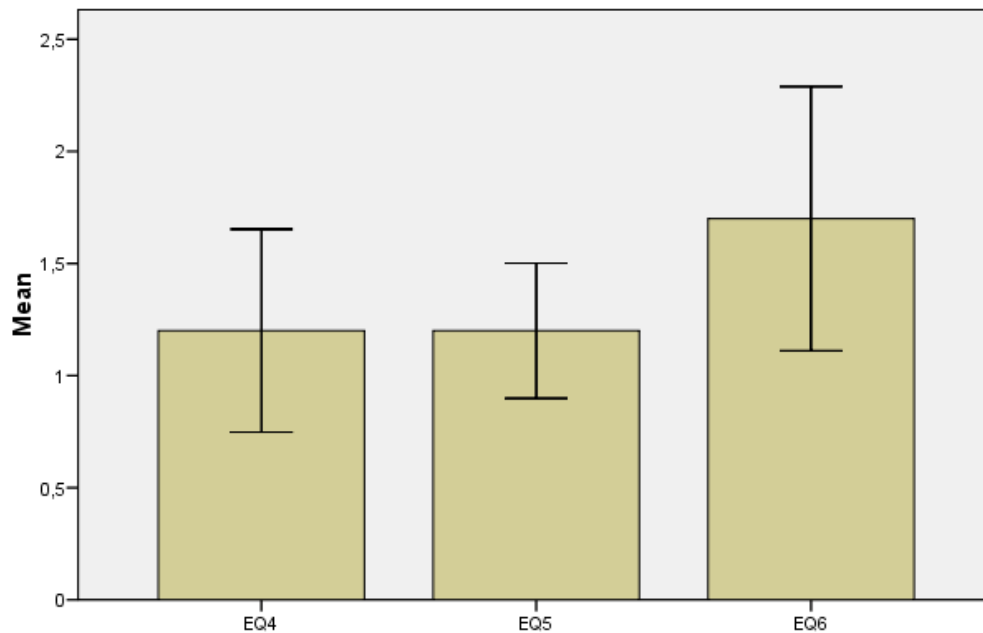
Die Ergebnisse der fünf Domänen des EQ-5D, Beweglichkeit/Mobilität, Selbstversorgung, Allgemeine Tätigkeiten, Schmerzen/Körperliche Beschwerden und Angst/Niedergeschlagenheit werden in Tabelle 8 im Vergleich zur Gesamtbevölkerung dargestellt.

### EQ-5D



**Abbildung 22:** Mittelwerte und Standardabweichung für EQ1 (Beweglichkeit/Mobilität), EQ2 (Selbstversorgung) und EQ3 (allgemeine Tätigkeiten)

### EQ-5D



**Abbildung 23:** Mittelwerte und Standardabweichung für EQ4 (Schmerzen/Körperliche Beschwerden), EQ5 (Angst/Niedergeschlagenheit) und EQ6 (Vergleich allgemeiner Gesundheitszustand von heute und vor 12 Monaten)

## **14 Diskussion**

### ***Study findings***

Ziel der Studie war es den funktionellen Zustand und die Lebensqualität von über 60-jährigen ESRD-Patienten/innen auf der Nierentransplantationswarteliste zu evaluieren. Der Grund für die Evaluierung dieser Patientenpopulation, liegt in erster Linie darin, dass Fachärzte/innen für Nephrologie eine Verschlechterung des funktionellen Zustandes und der Lebensqualität vermuten, die sich in weiterer Konsequenz negativ auf das Outcome der Nierentransplantation auswirken könnte. Um eine Verschlechterung feststellen zu können, bedarf es einiger Assessment-Tools, die diese Verschlechterung objektivieren. Geriater/innen verwenden eben solche Assessments um die Funktionalität und Lebensqualität von geriatrischen Patienten/innen einzuschätzen. Einige dieser geriatrischen Tests [Barthel-Index, Timed Up and Go-Test, Tinetti-Test, Mini Mental Status Test, Clock Completion Test, GDS 15-Depressionsskala, Mini Nutritional Assessment, Instrumental Activities of Daily Living (IADL), Handkraftmessung, Kidney Disease Quality of Life-Short Form (KDQOL-SF) und EQ-5D], wurden ausgewählt und zu einem Fragebogen zusammengefügt.

Um eine Aussage über den Zustand der Lebensqualität und der Funktionalität machen zu können, sollten Kriterien, wie Mobilität, Sturzgefahr, Kognition (Gedächtnisleistung), Emotionalität, Ernährungszustand Selbstversorgungsfähigkeiten und Lebensqualität, mit den oben genannten Tests evaluiert werden. Zusätzlich sollten Daten des/der Patienten/in bezüglich Ätiologie der terminalen Niereninsuffizienz, Begleiterkrankungen, Dialyse dokumentiert werden. Es wurde ein Assessment-Tool konstruiert, welches die geriatrischen Test mit den Auswertungen der Ergebnisse und den Zusatzinformationen beinhaltet. Die Praktikabilität dieses Assessment-Tools wurde anhand einer Kohorte von 10 über 60-jährigen, auf der Nierentransplantationswarteliste befindlichen ESRD-Patienten/innen, im Sinne einer Testbatterie, erprobt. Die Durchführung dieser Testbatterie gestaltete sich als gut durchführbar und kann praxisnah angewandt werden. Der Zeitaufwand zur Durchführung der Evaluierung ist einigermaßen überschaubar. Je geübter das durchführende Personal, desto geringer ist der Zeitaufwand, von circa 35 Minuten(geübt) bis circa 50 Minuten.

Zusammenfassend kann eine Aussage dahingehend gemacht werden, dass diese 10 Patienten/innen am Beginn der Listung auf die Nierentransplantationswarteliste beziehungsweise Patienten/innen die schon einige Wochen gelistet sind, eine bessere Funktionalität aufzeigten, als erwartet. Dennoch konnte eine geringe aber doch signifikante Einschränkung der Funktionalität und Lebensqualität der Studienpopulation festgestellt werden. Auffallend dabei war, dass 4 von 10 Patienten/innen bei dem Clock Completion Test Fehler machten. Drei davon machten einen mittelschweren Fehler, dies könnte auf eine beginnende kognitive Einschränkung hinweisen.

### ***Study Limits***

Diese Studie wurde als Querschnittsuntersuchung durchgeführt. Um eine Aussage über eine mögliche Verschlechterung der Funktionalität und der Lebensqualität zu tätigen, bedarf es, im Vorhinein definierten Intervallen, weiteren Evaluierung. Aus zeitlichen Gründen waren diese nicht möglich. Daher konnte nur eine momentane Feststellung des Zustandes bewerkstelligt werden. Des Weiteren muss hier angeführt werden, dass in der Zeitspanne von circa 10 Monaten nur 10 für diese Studie passenden potentiellen Nierentransplantations-Patienten/innen gefunden wurden. Es wurden nur Patienten/innen evaluiert, die auf der Nierentransplantationswarteliste in Graz gelistet waren. Um mehr Patienten/innen in kürzerer Zeit zu gewinnen, beziehungsweise, um Patienten/innen aus mehreren Nierentransplantationszentren zu evaluieren, könnten weitere Zentren in Österreich (Wien, Innsbruck, Linz) oder auch International miteinbezogen werden. Es fehlen außerdem Daten bezüglich Funktionalität von ESRD Patienten/innen, mit denen die Ergebnisse dieser Studie verglichen werden könnten.

### ***Interpretation Results***

Das Studienkollektiv, bestehend aus 10 dialysepflichtigen ESRD-Patienten/innen auf der Nierentransplantationswarteliste, wobei der Anteil der Männer 80% und der der Frauen 20% ausmachte. Mit einem mittleren Alter von  $70,44 \pm 5,25$  Jahren. Es konnte kein geschlechtsspezifischer Unterschied festgestellt werden. Die häufigste zur terminalen Niereninsuffizienz führenden Erkrankung war unklarer Genese. 80% der Patienten/innen wiesen eine koronare Herzerkrankung auf, 30% Diabetes mellitus und 80% arterielle Hypertonie. Ein Großteil der Patienten/innen wurde mit Hämodialyse versorgt (90%), der Rest mit Peritonealdialyse. Zur

Beurteilung der kognitiven Fähigkeiten beziehungsweise Einschränkungen wurde der MMSE und der Clock Completion Test verwendet. Dabei lässt sich eine Diskrepanz in den Ergebnissen dieser beiden Assessments feststellen. Während bei der Auswertung des MMSE keinerlei kognitive Einbußen festzustellen waren, wurden beim Clock Completion Test bis zu 3 Fehlerpunkte gemacht. Dies könnte auf eine beginnende kognitive Einschränkung hinweisen. 3 von 10 Patienten/innen erhielten bei dem Clock Completion Test 3 Fehlerpunkte, einer erhielt 2 Fehlerpunkte. Aufgrund dieser Diskrepanz dieser beiden Tests könnte ein weiterer Test in den Evaluierungsprozess einbezogen werden, der die festgestellte mögliche kognitive Einschränkung nicht nur bestätigt, sondern auch besser objektivieren kann. Einer von 10 Patienten/innen erreichte beim MNA unter 23,5 Punkte. Bei diesem Probanden/innen besteht ein Risiko für Mangelernährung. Aus Studien über die Korrelation von Körpergewicht und dem Outcome nach einer Nierentransplantation ist bekannt, dass Untergewicht ein Mortalitätsrisiko darstellt.<sup>13</sup> An dieser Stelle könnte entsprechende Diät eingeleitet werden, die dem Patienten zu Normalgewicht verhilft. Sehr gute Ergebnisse wurden im Bereich der Mobilität, des Sturzrisikos und der instrumentelle und körperlichen Selbstversorgung erzielt. Ebenso in den Bereichen Depressionsrisiko und der Handkraftmessung.

### ***Comparison with other studies***

In dieser Studie konnte keine Korrelation zwischen Funktionalität und dem Alter festgestellt werden. Wie auch in der Literatur<sup>44</sup> beschrieben wird zwischen einem biologischen und chronologischen Alter unterschieden. Chronologisch ältere Patienten/innen können demnach in besserer Verfassung sein als jüngere. Laut Literatur,<sup>9</sup> werden 35% der terminalen Niereninsuffizienz durch Diabetes mellitus ausgelöst, 25% durch vaskuläre Nephropathie und 14% durch Glomerulonephritis. Diese Studienpopulation verhält sich diesbezüglich etwas abweichend. Bei 50% der Patienten/innen war die ESRD-Ursache unklarer Genese, bei 20% durch Glomerulonephritis ausgelöst, bei 20% durch Zystennieren und bei 10% durch vaskuläre Nephropathie. Je länger die Zeit an der Dialyse, desto mehr Komorbiditäten kommen zum Vorschein<sup>27</sup>, dies lässt sich mit den hier gewonnenen Ergebnissen nicht eindeutig vereinbaren, da nicht alle Begleiterkrankungen dokumentiert wurden. Nach Văcăroiu et al.<sup>46</sup> weisen ältere

Patienten/innen (über 65 Jahre) ein besseres Ergebnis bezüglich Funktionalität mit der Behandlung durch eine Peritonealdialyse als durch eine Hämodialyse auf. Diese Tatsache konnte nicht eindeutig bestätigt werden, da in dieser Studie nur ein Patient mit Peritonealdialyse versorgt wurde. Ein Patient hatte das Risiko einer Unterernährung. Laut Molnar et al<sup>42</sup> wirkt sich eine Untergewichtigkeit beziehungsweise ein signifikanter Gewichtsverlust (von fünf Kilogramm oder mehr), negativ auf die Überlebensrate während der Wartezeit als auch auf die Überlebensrate des Transplantates aus.

Symptome, die die Lebensqualität dieser Studienpopulation am meisten beeinträchtigten waren Krämpfe, Trockene Haut, Muskelschmerzen und Taubheitsgefühlen in den Extremitäten. Dies lässt sich auch mit den Ergebnissen in anderen Publikationen vereinbaren.<sup>14</sup> Weitere lebensqualitätsmindernde Kriterien waren der enorme Zeitaufwand für die Nierenerkrankung, das Nicht-Ausüben-Können des Berufes und die Beeinträchtigung durch Müdigkeit. Auch dies kann durch ähnliche Beobachtungen in Publikationen bestätigt werden.<sup>22</sup> Die, im Gesamten, leichte Minderung der evaluierten Lebensqualität, sind auch anderen Studien zu entnehmen.<sup>23</sup> Im Vergleich der Lebensqualität dieser Studienpopulation zu der ESRD-Population im Gesamt-Europa, schneidet erstere deutlich besser ab. (Vergleiche Tabelle 8,9,10)

	Studien- population	ESRD Population in Europa
Allgemeinzustand	67,1	36,9
Symptomliste	83,5	69,9
Auswirkungen der Nierenerkrankung	76,6	57,3
Belastungen durch die Nierenerkrankungen	56,7	35,4
Ausübung des Berufes	55,0	25,2
kognitive Funktion	94,0	59,9
Qualität der sozialen Interaktion	87,3	62,1
Sexualfunktion	82,5	67,7
Schlaf	82,2	57,1
soziale Unterstützung	75,0	73,0

Bewertung des Dialysepersonals	68,8	71,3
Patientenzufriedenheit	85,0	71,3
körperliche Funktion	90,0	46,9
Bewältigbarkeit der Arbeit	100,0	34,4
Schmerz	96,	57,9
emotionales Befinden	64,00	59,9
Soziale Kontakte	91,3	62,1
Beeinträchtigung durch Müdigkeit	67,0	46,1

**Tabelle 8:** Vergleich der Mittelwerte der Lebensqualität gemessen mit dem KDQOL-SF 36 zwischen dieser Studienpopulation und der Population aller dialysepflichtigen Patienten/innen in Europa aller Altersgruppen<sup>40</sup>

EQ-5D Ergebnisse	Mittelwert	Standart-abweichung
Studienpopulation	94,00	±12,65
Gesamtbevölkerung	91,70	±13,10

**Tabelle 9:** Mittelwerte und Standartabweichung der EQ-5D Ergebnisse im Vergleich zur Gesamtpopulation in Europa.<sup>40</sup>

VAS-Ergebnisse	Mittelwert	Standart-abweichung
Studienpopulation	64,00	±13,50
Gesamtbevölkerung	77,10	±17,80

**Tabelle 10:** Mittelwerte und Standartabweichung der VAS-Ergebnisse im Vergleich zur Gesamtpopulation in Europa.<sup>40</sup>

### **Conclusio**

In Zusammenschau der gewonnenen Daten aus der Testbatterie kann gesagt werden, dass das oben beschriebene und im Anhang eingefügte Assessment-Tool praxisnah angewandt werden kann. Mit einem überschaubaren Zeitaufwand von ungefähr 45 Minuten kann der Test mit dem/der Patienten/in praktisch überall durchgeführt werden. Von Beginn der Listung auf die Nierentransplantationswarteliste bis einige Wochen danach, lässt sich eine geringe aber doch signifikante Funktionalität und eine leicht verminderte

Lebensqualität feststellen. Wie sich diese Werte im Verlauf verändern bleiben bis auf weitere Studien abzuwarten.

***Further studies***

Nachfolgende Studien könnten an diesem Punkt anknüpfen und eine zweite oder mehrere, im Intervall von im Vorhinein definierten Intervallen ( z.B.: viertel- oder halbjährlich), Evaluierungen stattfinden lassen. Der Vergleich der Ergebnisse dieser Studie mit den nachfolgenden könnte im Verlauf eine mögliche Verschlechterung aufzeigen. Sollten tatsächlich Verschlechterungen gefunden werden, könnte das der Grundstein für mehrere große Studien bedeuten. Letztendlich könnte auf eine Verschlechterung der Lebensqualität und des funktionellen Zustandes Einfluss genommen werden, indem das Problem identifiziert und ausgemerzt wird, oder die Wartezeit auf der Transplantationsliste verkürzt wird.

## **15 Literaturverzeichnis**

1. Statistik Austria. Österreichs Bevölkerung wächst und altert, Prognose 2050: 9,5 Mio. Einwohner. Available at:  
[http://www.statistik.at/web\\_de/presse/033887](http://www.statistik.at/web_de/presse/033887). Accessed October 28, 2008
2. Statistik Austria. Jahrbuch der Gesundheitsstatistik 2011. Available at:  
[http://www.statistik.at/web\\_de/dynamic/statistiken/gesundheit/gesundheitszustand/publdetail?id=85&listid=85&detail=543](http://www.statistik.at/web_de/dynamic/statistiken/gesundheit/gesundheitszustand/publdetail?id=85&listid=85&detail=543). Accessed 2012
3. Statistik Austria. Bevölkerung, Demografische Prognosen, Bevölkerungsprognosen, Grafiken. Available at:  
[http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/bevoelkerung/demographische\\_prognosen/bevoelkerungsprognosen/](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/). Accessed October 9, 2013
4. US Renal Data System:USRDS 2012: Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States, Bethesda, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2013. Available at:  
[http://www.ajkd.org/issues?issue\\_key=S0272-6386%2812%29X0003-9](http://www.ajkd.org/issues?issue_key=S0272-6386%2812%29X0003-9). Accessed June 5, 2013
5. Österreichisches Dialyse- und Transplantationsregister. Nierenersatztherapie in Österreich. Jahresbericht 2013. Available at:  
<http://www.nephro.at/oedr2013/oedr2013.htm>.
6. Österreichisches Dialyse- und Transplantationsregister. Nierenersatztherapie in Österreich. Jahresbericht 2012. Available at:  
<http://www.nephro.at/oedr2012/oedr2012.htm>.
7. Geberth S, Nowack R. Praxis der Dialyse. In: Geberth S, editor. Indikationen zur Nierenersatztherapie. Berlin Heidelberg: Springer Verlag; 2011. pp 1-23.
8. AJKD. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification. Part 4. Definition and classification of stages of chronic kidney disease. pp 46-75. Available at:  
[http://www.ajkd.org/issues?issue\\_key=S0272-6386%2805%29X7234-1](http://www.ajkd.org/issues?issue_key=S0272-6386%2805%29X7234-1)

9. Arastéh K, Baenkler HW, Bieber C, Brandt R, Chatterjee T, Dill T, et al. Duale Reihe: Innere Medizin. Chronische/terminale Niereninsuffizienz, 2nd ed. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG; 2009. pp
10. Wolfe RA, Ashby VB, Milford EL, Ojo AO, Ettenger RE, Agodoa LY, et al. Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation and recipients of a first cadaveric transplant. *N Engl J Med.* 1999 Dec 2;341(23):1725-30
11. Humar A, Denny R, Matas AJ, Najarian JS. Graft and quality of life outcomes in older recipients of a kidney transplant. *Exp Clin Transplant.* 2003 Dec 1;1(2):69-72
12. Holley JL, Shapiro R, Lopatin WB, Tzakis AG, Hakala TR, Strazl TE. Obesity as a risk factor following cadaveric renal transplantation. *Transplantation.* 1990 Feb;49(2):387-89
13. Streja E, Molnar MZ, Kovesdy CP, Bunnapradist S, Jing J, Nissenson AR, et al. Associations of pretransplant weight and muscle mass with mortality in renal transplant recipients. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2011 Jun;6(6):1463-73
14. Laupacis A, Keown P, Pus N, Krueger H, Ferguson B, Wong C, et al. A study of the quality of life and cost-utility of renal transplantation. *Kidney Int.* 1996 Jul;50(1):237-38
15. Kutner NG, Zhang R, Bowles T, Painter P. Pretransplant physical functioning and kidney patients' risk for posttransplantation hospitalization/death: Evidence from a national cohort. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2006;(1): 837–843
16. O'Hare AM, Rodriguez RA, Hailpern SM et al. Regional variation in health care intensity and treatment practices for end-stage renal disease in older adults. *JAMA* 2010; (304): 180–186.
17. Moss AH, Ganjoo J, Sharma S et al. Utility of the 'surprise' question to identify dialysis patients with high mortality. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008; 3: 1379–1384.
18. US Renal Data System. Annual Data Report. Bethesda, MD: US Dept of Public Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health; 2009.

19. Shih YC, Guo A, Just PM, Mujais S. Impact of initial dialysis modality and modality switches on Medicare expenditures of end-stage renal disease patients. *Kidney Int.* 2005; 68(1):319-329.
20. Mehrotra R, Chiu YW, Kalantar-Zadeh K, Bargman J, Vonesh E. Similar outcomes with hemodialysis and peritoneal dialysis in patients with end-stage renal disease. *Arch Intern Med.* 2011 Jan 24; 171(2):110-8.
21. Tamura MK, Tan JC, O'Hare AM. Optimizing renal replacement therapy in older adults: a framework for making individualized decisions. *Kidney Int.* 2012 Aug; 82(3):261-9
22. Cornella C, Brustia M, Lazzarich E, Cofano F, Ceruso A, Barbé MC, Fenoglio R, Cella D, Stratta P. Quality of life in renal transplant patients over 60 years of age. *Transplant Proc.* 2008 Jul-Aug; 40(6):1865-6.
23. Rebollo P, Ortega F, Baltar JM, Alvarez-Ude F, Alvarez Navascués R, Alvarez-Grande J. Is the loss of health-related quality of life during renal replacement therapy lower in elderly patients than in younger patients? *Nephrol Dial Transplant.* 2001 Aug; 16(8):1675-80.
24. 2009 Annual Report of the U.S. Organ Procurement and Transplantation Network and the Scientific Registry of Transplant Recipients: transplant data 1999–2008. U.S. Department of Health and Human Services, Health Resources and Services Administration, Healthcare Systems Bureau, Division of Transplantation, Rockville, MD.
25. Danovitch G, Savransky E. Challenges in the counseling and management of older kidney transplant candidates. *Am J Kidney Dis* 2006; 47: S86–S97
26. Smits JM, Persijn GG, van Houwelingen HC, Claas FH, Frei U. Evaluation of the Eurotransplant Senior Program. The results of the first year. *Am J Transplant.* 2002 Aug;2(7):664-70.
27. Smits JM, van Houwelingen HC, De Meester J. Analysis of the renal transplant waiting list. Application of a Parametric Issue. 1998 Nov; 66(9):1146-1153.
28. Mahoney F, Barthel D. Functional evaluation: The Barthel Index. In: *Maryland State Medical Journal.* 1965; 14: 56–61.

29. Podsiadlo D, Richardson S. The Timed "Up & Go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons. In: Journal of the American Geriatrics Society. 1991; 39 (2): 142-148.
30. Tinetti ME: Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. J Am Geriatr Soc. 1986 Feb; 34(2):119-26
31. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State (a practical method for grading the state of patients for the clinician). Journal of Psychiatric Research. 1975; 12: 189–198
32. Shulman KI, Gold DP, Cohen CA, Zucchero CA. Clock-drawing and dementia in the community: A longitudinal study. International Journal of Geriatric Psychiatry. 1993; 8: 487–496
33. Yesavage JA, Brink TL et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. J Psychiatr Res. 1983; 39:37-9.
34. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. Nutr Rev. 1996 Jan; 54(1 Pt 2):S59-65.
35. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. Gerontologist. 1969 Autumn;9(3):179-86.
36. Philipps P. Grip strenght, mental performance and nutritional status as indicators of mortality risk among female geriatric patients. Age Ageing 1986;15:53-56.
37. Kallich JD, Hays RD, Mapes DL, Coons SJ, Carter WB. The RAND Kidney Disease and Quality of Life instrument. Nephrol News Issues. 1995 Sep;9(9):29, 36.
38. Hinz A, Klaiberg A, Brähler E, König HH. Der Lebensqualitätsfragebogen EQ-5D: Modelle und Normwerte für die Allgemeinbevölkerung. Psychother Psychosom Med Psychol. 2006;56:42-48.
39. Rabin R, de Charro F. EQ-5D: A measure of health status from the EuroQol group. Annals of Medicine. 2001;33(5):337–343

40. Fukuhara S, Lopes AA, Bragg-Gresham JL, Kurokawa K, Mapes DL, et al. Health-related quality of life among dialysis patients on three continents: The Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study. *Kidney International*. 2003;64:1903–1910
41. Okpechi IG, Nthite T, Swanepoel CR. Health-Related Quality of Life in Patients on Hemodialysis and Peritoneal Dialysis. *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 2013;24(3):519-526
42. Molnar MZ1, Streja E, Kovesdy CP, Bunnapradist S et al. Associations of body mass index and weight loss with mortality in transplant-waitlisted maintenance hemodialysis patients. *Am J Transplant*. 2011 Apr;11(4):725-36.
43. Habermann C, Wittmershaus C. Ergotherapie im Arbeitsfeld Geriatrie. Somatische Veränderungen im Alter. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG;2005:pp234-35
44. Runge M, Rehfeld G. Geriatriische Rehabilitation im Therapeutischen Team. *Der geriatrische Patient*, 2nd edition. Stuttgart: Georg Thieme Verlag;2001. pp 5-28
45. Icks A, Haastert B, Gandjour A, Chernyak N, Rathmann W, et al. Costs of dialysis-a regional population-based analysis. *Nephrol Dial Transplant*. 2010 May;25(5):1647-52
46. Văcăroiu IA, Rădulescu D, Ciocâlțeu A, Peride I, Ardeleanu S, et al. Functional status of chronic renal replacement therapy in elderly patients-comparison between hemodialysis and peritoneal dialysis. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*. 2012 Apr-Jun;116(2):375-82.
47. Nasser Mel T1, Shawki S, El Shahawy Y, Sany D. Assessment of cognitive dysfunction in kidney disease. *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 2012 Nov;23(6):1208-14.

# 16 Anhang

## 16.1 Assessment-Tool

### Assessments zur Evaluierung der Lebensqualität und des funktionalen Zustandes bei geriatrischen (über 60 Jahre) ESRD Patienten/innen auf der Nierentransplantationswarteliste

#### 1. Einführung

Dieses Tool zur Evaluierung der Lebensqualität und funktionellen Status wurde erstellt, um Aufschluss über die psychische als auch physische Verfassung von geriatrischen Patienten/innen (über 60 Jahre), die auf der Nierentransplantationswarteliste stehen, zu erhalten. Nach Erfahrung einiger nephrologischer Spezialisten könnte eine Verschlechterung der Lebensqualität, negative Auswirkungen auf das Outcome nach Nierentransplantation haben. Dieses Assessment-Tool könnte eine Einschränkung der Lebensqualität und des funktionalen Status frühzeitig erkennen. In Weiterer Folge könnte im Falle einer Verschlechterung rechtzeitig eingelenkt werden.

#### 2. Patienten/innen

Bei der Zusammenstellung der Assessments wurden bewusst einige Tools miteinbezogen, die sich nur an geriatrischen Patienten/innen anwenden lassen.

**Patientencharakteristika:** Patienten/innen mit terminaler Niereninsuffizienz (ESRD), über 60 Jahre, auf der Nierentransplantationswarteliste stehend

#### 3. Ablauf

Der zu Untersuchende wird gebeten die Übungen und Fragen so gut und ehrlich als möglich zu absolvieren beziehungsweise zu beantworten. Das gesamte Assessment sollte zwischen 35 und 45 Minuten dauern. Die erhobenen Ergebnisse werden nach dem unten beschriebenen Auswertungsschlüssel ausgewertet. Nach

Zusammenschau der Ergebnisse kann ein Gesamteindruck der Lebensqualität und des funktionalen Zustandes des zu Untersuchenden gewonnen werden.

#### 4. Patientendaten und relevante Informationen

Zusatzinformationen über den/die Patienten/in helfen dabei einen Gesamtüberblick zu bekommen. Neben allgemeinen Informationen wie Alter, Geschlecht Größe, könnten Informationen über die Nierenerkrankung ebenfalls relevant für die Einschätzung der Lebensqualität und funktionellen Zustand sein

#### 5. Assessments

- Mini Mental State Examination (kognitive Einschränkungen)
- Handkraftmessung (Muskelmasse)
- Clock Completion Test (CC) (kognitive Einschränkungen)
- Timed Up and Go (Mobilität)
- Mobilität und Sturzgefahr
- Mini Nutritional Assessment (Ernährungszustand)
- Barthel Index (Selbstversorgung)
- GDS-15 (Depression)
- IADL (Bewältigung alltäglicher Tätigkeiten)
- KDQOL-SF (Lebensqualität)
- EQ-5D (Lebensqualität)

#### 6. Ergebnis

Zusammenfassung der Ergebnisse und Gesamtbeurteilung

# 1. Patientendaten und relevante Informationen

Name: \_\_\_\_\_

EZ: \_\_\_\_\_

Geburtsdat.: \_\_\_\_\_ Alter: \_\_\_\_\_ Jahre

Gewicht: \_\_\_\_\_ kg KG

Geschlecht :  w  m

Größe: \_\_\_\_\_ cm

BMI: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>/kg

## 1.1. Allgemeiner Status:

AZ: \_\_\_\_\_

## 1.2. Anzahl und Dauer der Spitalsaufenthalte im letzten Jahr:

Krankenhaus	Dauer	Grund des Aufenthalts			
		Infekt	Kardio- vaskulär	Gastro- enteral	Neuro- logisch
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 1.3. Grunderkrankung: (Welche zur terminalen Niereninsuffizienz führende Erkrankung liegt zugrunde)

- Diabetes mellitus
- vaskuläre Nephropathie
- Glomerulonephritis
- Atherosklerose
- interstitielle Nephritis

Sonstige: \_\_\_\_\_

## 1.4. Relevante Begleiterkrankungen :

(relevant in Bezug auf die Nierenerkrankung wie z.B: Diabetes, Gefäßerkrankungen, sek. Hyperparathyreoidismus, renale Anämie usw.)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 1.5. Medikamente:

Wieviel Medikamente nimmt der/die Patientin?

- Eines
- Zwei
- Drei
- mehr als Drei

Wieviel Medikamente nimmt der/die Patient/in gegen Hypertonie?

- Eines
- Zwei
- mehr als Zwei

### 1.6. Dialyse:

Dialysezentrum: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Zeit auf der Nierentransplantations-Warteliste:

\_\_\_\_\_ Monate

#### Nierenersatzverfahren:

- Dauer: (Wie lang wird Patient schon dialysiert) \_\_\_\_\_ Monate
- Dialysefrequenz: \_\_\_\_\_ pro Woche
- Art des Ersatzverfahrens:
  - Hämodialyse
  - Peritonealdialyse
  - Hämofiltration

#### • Dialysezugang:

- Shunt (artificialer AV-Shunt am Unterarm)
- Gore-Shunt (Kunststoffschlauch (Goretex))
- Peritonealkatheter
- Sonstige: \_\_\_\_\_

- Abfiltrierte Flüssigkeitsmenge (im Durchschnitt): \_\_\_\_\_ ml

#### • Restharn:

- Nein
- Ja, wieviel: \_\_\_\_\_ ml



### Erinnern

Welche Dinge sollten Sie sich zuvor merken?

19. Apfel  0  1
20. Pfennig  0  1
21. Tisch  0  1

### Benennen

22. Benennen Sie diesen Gegenstand? Uhr  0  1
23. Bleistift/Kugelschreiber  0  1

### Wiederholen

24. Sprechen Sie nach (max. 3 Wdh.): "Kein Wenn und oder Aber."  0  1
- 1 Versuch ist erlaubt!

### Dreiteiliger Befehl

Machen Sie bitte folgendes:

25. Nehmen Sie das Blatt Papier in die Hand,  0  1
26. Falten Sie es in der Mitte  0  1
27. Lassen Sie es auf den Boden fallen  0  1

### Reagieren

28. Lesen Sie folgendes und machen es bitte ("Augen zu!")  0  1

### Schreiben

29. Schreiben Sie bitte einen Satz (mit mind. Subjekt und Prädikat)  0  1

### Abzeichnen

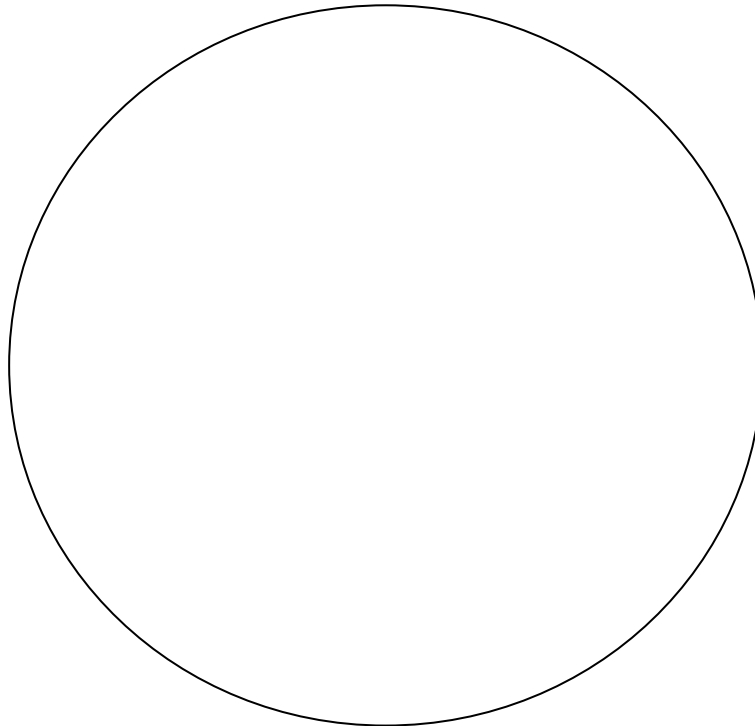
29. Zeichnen Sie bitte diese Zeichnung nach (2 Fünfecke)  0  1

Alle 10 Ecken müssen wiedergegeben sein und 2 davon sich überschneiden, nur dann wird 1 Punkt gegeben.



### 2.3. Clock Completion Test (CC): Uhr ergänzen

Bitte **zeichnen Sie** in den vorgegebenen Kreis (Durchmesser 10cm) die **Ziffern einer Uhr und die Zeiger mit einer Uhrzeit (10 Minuten nach 11) ein! (Zeitbedarf 2-3 Minuten)**



### 2.4. Beurteilung der Beweglichkeit und des Körpergleichgewichts

#### ("Timed Up and Go - Test")

Lassen Sie den/die **Patient/in** auf einen **Stuhl mit Armlehne Platz nehmen**. Die Sitzhöhe sollte ca. 46 cm betragen.

Er/sie **darf** gegebenenfalls eine **Gehhilfe** (z.B. Stock) **benutzen**. Die Arme liegen locker auf den Armstützen und der Rücken liegt der Rückenlehne an. Beim Erreichen dieser Position dürfen Sie dem Patienten nicht helfen.

Nach Aufforderung soll der/die **Patient/in aufstehen** und mit **normalem und sicherem Gang drei Meter** bis zu einer im Vorhinein auf dem Boden **angezeichneten Linie** gehen. Dort soll er sich **umdrehen**, wieder **zurück** zum Stuhl gehen und sich wieder setzen.

Die dafür benötigte Zeit wird in Sekunden notiert. (Stoppuhr ist nicht vorgeschrieben)

Nach einer einzigen Demonstration des Untersuchers, **darf** der/die **Patient/in** den Bewegungsablauf **üben**.

War die Durchführung dieses Bewegungsablaufs möglich?

nein  ja

Wieviele Sekunden hat sie/er dafür gebraucht?

\_\_\_\_\_ Sekunden

Hat der/die Patient/in eine Gehhilfe benutzt?

nein  ja

Wenn ja, welche: \_\_\_\_\_

## 2.5. Mobilitätstest, Beurteilung des Sturzrisikos (Tinetti)

### **1. Gleichgewicht**

Die Bewertung der jeweiligen Aufgaben erfolgt durch ein Punktesystem von 0 bis maximal 4 Punkte. Bei 0 Punkten wurde die Aufgabe nicht erzielt. Je höher die Zahl, desto besser wurde die Aufgabe gelöst

#### Gleichgewicht im Sitzen:

unsicher 0

sicher, stabil  
(ohne Lehne zu gebrauchen) 1

#### Balance (mit geschlossenen Augen und Füßen):

sicher, ohne Halt, mit geschlossenen Füßen 1

unsicher (starkes Schwanken, macht Korrekturschritte, sucht Halt) 0

#### Aufstehen vom Stuhl:

nicht möglich 0

nur mit Hilfe 1

diverse Versuche, rutscht nach vorne 2

braucht Armlehne oder Halt 3

in einer fließenden Bewegung 4

#### Drehung 360° (mit offenen Augen):

unsicher (starkes Schwanken, macht Korrekturschritte, sucht Halt) 0

diskontinuierlich (Pat. setzt den einen Fuß ganz auf dem Boden ab, bevor er den anderen anhebt) 1

kontinuierlich und sicher, ohne Halt (fließende Drehung) 2

#### Balance (in den ersten 5 Sekunden nach dem Aufstehen):

unsicher (starkes Schwanken, macht Korrekturschritte, sucht Halt) 0

sicher, aber nur mit Halt  
(z.B. Gehhilfe, Person) 1

sicher, ohne Halt 2

#### Stoß gegen die Brust (leicht, 3 x):

würde ohne Hilfe oder Halt fallen 0

muss Korrekturschritt ausführen, behält aber das Gleichgewicht 1

gibt sicheren Widerstand 2

#### Stehsicherheit:

unsicher (starkes Schwanken, macht Korrekturschritte, sucht Halt) 0

sicher, aber ohne geschlossene Füße 1

sicher mit geschlossenen Füßen, ohne Halt 2

#### Hinsetzen:

lässt sich plumpsen, schätzt die Distanz falsch ein (landet nicht in der Stuhlmitte), 0   
braucht Lehne

flüssige Bewegung, fähig, sich mit einer fließenden Bewegung zu setzen 1

## 2. Gehprobe

Die Bewertung der jeweiligen Aufgaben erfolgt durch ein Punktesystem von 0 bis maximal 4 Punkte. Bei 0 Punkten wurde die Aufgabe nicht gelöst. Je höher die Zahl, desto besser wurde die Aufgabe gelöst.

### Schrittauslösung (Pat. wird aufgefordert zu gehen):

- Gehen ohne fremde Hilfe nicht möglich 0
- Zögert, mehrere Versuche, stockender Beginn 1
- Beginnt zu gehen ohne zu zögern, fließende Bewegung 2

### Schritthöhe (von der Seite beobachtet):

- Gehen ohne fremde Hilfe nicht möglich 0
- Schlurfen, oder übertriebenes Hochziehen (Schritthöhe über 5 cm) 1
- Fuß berührt Boden nicht, Schritthöhe 2,5 – 5 cm 2

### Schrittlänge (Distanz zw. Zehe des Standbeines und Ferse des Schwingbeines):

- Gehen ohne fremde Hilfe nicht möglich 0
- weniger als Fußlänge 1
- mindestens Fußlänge 2

### Schrittsymmetrie (von der Seite beobachtet):

- Schrittlänge variiert, oder Pat. hinkt (immer mit dem gleichen Fuß nach vorne) 0
- Schrittlänge ist beidseits gleich 1
- Beim Absetzen des einen Fußes wird der andere gehoben, keine Pausen 2

### Gangkontinuität:

- Schrittlänge variiert, oder Pat. hinkt 0
- Phasen mit beiden Beinen am Boden, diskontinuierliches Gangbild 1

### Wegabweichung (von hinten beobachtet):

- Der Fuß weicht mal auf die eine, mal auf die andere Seite ab, oder ständig in eine Richtung 0
- leichte Abweichung 1
- Füße werden entlang einer geraden imaginären Linie abgesetzt 2

### Rumpfstabilität (von hinten beobachtet):

- Rücken und Knie nicht gestreckt, unsicher, Arme werden zur Stabilisierung  benötigt 0
- Rücken und Knie gestreckt, kein  Schwanken 1

### Schrittbreite (von hinten beobachtet):

- Gang breitbeinig oder überkreuzt 0
- Füße berühren sich beinahe beim Gehen 1

Gesamtpunkte: Teil 1 + Teil2 \_\_\_\_\_

## 2.6. Ernährungszustand älterer Menschen (Mini Nutritional Assessment)

Tragen Sie bitte die Ziffer, die der zutreffenden Antwort beigelegt ist, in das Kästchen daneben ein!

### 2.6.1. Vor-Anamnese

#### Appetit

Hat der/die Patient/in einen verminderten Appetit?

Hat er während der letzten 3 Monate wegen Appetitverlust, Verdauungsproblemen, Schwierigkeiten beim Kauen oder Schlucken, weniger gegessen (Anorexie)?

0 = schwere Anorexie

1 = leichte Anorexi

2 = keine Anorexie

#### Gewichtsverlust in den letzten 3 Monaten

0 = Gewichtsverlust >3kg

1 = Patient weiß es nicht

2 = Gewichtsverlust zwischen 1 und 2kg

3 = kein Gewichtsverlust

#### Akute Krankheit/psychischer Stress

0 = ja

2 = nein

#### Psychische Situation

0 = schwere Demenz oder Depression

1 = leichte Demenz oder Depression

2 = keine Probleme

#### Mobilität

0 = vom Bett zum Stuhl

1 = in der Wohnung mobil

2 = verläßt die Wohnung

#### BMI

0 = BMI < 19

1 =  $19 \leq \text{BMI} \leq 21$

2 =  $21 \leq \text{BMI} \leq 23$

3 = BMI > 23

Ergebnis der Vor-Anamnese .....

12 Punkte oder mehr: normaler Ernährungszustand

11 Punkte oder weniger: Gefahr der Mangelernährung

## 2.6.2. Anamnese

### Wohnsituation

Lebt der Patient unabhängig zu Hause?

0 = nein      1 = ja

### Medikamentenkonsum

3 Medikamente (pro Tag)?

Nimmt der/die Patient/in mehr als

0 = ja      1 = nein

### Hautprobleme

Druckgeschwüre oder Schorf?

0 = ja      1 = nein

### Mahlzeiten

Wieviele Hauptmahlzeiten isst der/die Patient/in pro Tag?

(Frühstück, Mittag- und Abendessen)

0 = 1 Mahlzeit

1 = 2 Mahlzeiten

2 = 3 Mahlzeiten

### Lebensmittelauswahl

Isst der/die Patient/in:

mindestens einmal pro Tag Milchprodukte?

ja     nein

mindestens ein- bis zweimal pro Woche Hülsenfrüchte oder Eier?

ja     nein

jeden Tag Fleisch, Fisch oder Geflügel?

ja     nein

0.0 = wenn 0 oder 1 mal "ja"

0.5 = wenn 2 mal "ja"

1.0 = wenn 3 mal "ja"

### Obst und Gemüse

Isst der/die Patient/in mindestens zweimal pro Tag Obst oder Gemüse?

1 = ja      0 = nein

### Trinken

Wieviel trinkt der Patient pro Tag?

(Wasser, Saft, Kaffee, Tee, Wein, Bier...)

0.0 = weniger als 3 Gläser / Tassen

0.5 = 3 bis 5 Gläser / Tassen

1.0 = mehr als 5 Gläser / Tassen

### Essensaufnahme

mit oder ohne Hilfe?

0 = braucht Hilfe beim Essen

1 = isst ohne Hilfe, aber mit Schwierigkeiten

2 = isst ohne Hilfe, keine Schwierigkeiten

### Einschätzung des/der Patienten/in

Glaubt der/die Patient/in, dass er gut ist?

0 = schwerwiegende Unter- /Mangelernährung

1 = weiß es nicht oder leichte Unter- / Mangelernährung

2 = gut ernährt

### Einschätzung des/der Patienten/in

Im Vergleich mit gleichaltrigen Personen schätzt der Patient seinen Gesundheitszustand folgendermaßen ein:

0.0 = schlechter

0.5 = weiß es nicht

1.0 = gleich gut

2.0 = besser

### Oberarmumfang (OAU in cm)

0.0 = OAU < 21

Wadenumfang (WU in cm)

0.5 = 21 ≤ OAU ≤ 22

0 = WU < 31

1.0 = OAU > 22

1 = WU ≥ 31

Ergebnis der Anamnese..... (max. 16 Punkte)

Ergebnis der Vor-Anamnese.....

**Gesamt-Index (max. 30 Punkte)**.....

### 2.7. Barthel Index

Alltagsfunktionen	Punkte
Essen	
komplett selbständig oder selbständige PEG-Beschickung/-Versorgung	10
Hilfe bei mundgerechter Vorbereitung, aber selbständiges Einnehmen oder Hilfe bei PEG-Beschickung/-Versorgung	5
kein selbständiges Einnehmen und keine MS/PEG-Ernährung	0
Aufsetzen & Umsetzen	
komplett selbständig aus liegender Position in (Roll-)Stuhl und zurück	15
Aufsicht oder geringe Hilfe (ungeschulte Laienhilfe)	10
erhebliche Hilfe (geschulte Laienhilfe oder professionelle Hilfe)	5
wird faktisch nicht aus dem Bett transferiert	0
Sich waschen	
vor Ort komplett selbständig inkl. Zähneputzen, Rasieren und Frisieren	5
erfüllt "5" nicht	0
Toilettenbenutzung	
vor Ort komplett selbständige Nutzung von Toilette oder Toilettenstuhl inkl. Spülung / Reinigung	10
vor Ort Hilfe oder Aufsicht bei Toiletten- oder Toilettenstuhlbenutzung oder deren Spülung / Reinigung erforderlich	5
benutzt faktisch weder Toilette noch Toilettenstuhl	0

Baden/Duschen	
selbständiges Baden oder Duschen inkl. Ein-/Ausstieg, sich reinigen und abtrocknen	5
erfüllt "5" nicht	0
Aufstehen & Gehen	
ohne Aufsicht oder personelle Hilfe vom Sitz in den Stand kommen und mindestens 50 m ohne Gehwagen (aber ggf. mit Stöcken/Gehstützen) gehen	15
ohne Aufsicht oder personelle Hilfe vom Sitz in den Stand kommen und mindestens 50 m mit Hilfe eines Gehwagens gehen	10
mit Laienhilfe oder Gehwagen vom Sitz in den Stand kommen und Strecken im Wohnbereich bewältigen / alternativ: im Wohnbereich komplett selbständig im Rollstuhl	5
erfüllt "5" nicht	0
Treppensteigen	
ohne Aufsicht oder personelle Hilfe (ggf. inkl. Stöcken/Gehstützen) mindestens ein Stockwerk hinauf- und hinuntersteigen	10
mit Aufsicht oder Laienhilfe mind. ein Stockwerk hinauf und hinunter	5
erfüllt "5" nicht	0
An- und Auskleiden	
zieht sich in angemessener Zeit selbständig Tageskleidung, Schuhe (und ggf. benötigte Hilfsmittel z.B. Antithrombose-Strümpfe, Prothesen) an und aus	10
kleidet mindestens den Oberkörper in angemessener Zeit selbständig an und aus, sofern die Utensilien in greifbarer Nähe sind	5
erfüllt "5" nicht	0
Stuhlkontinenz	
ist stuhlinkontinent, ggf. selbständig bei rektalen Abführmaßnahmen oder AP-Versorgung	10
ist durchschnittlich nicht mehr als 1x/Woche stuhlinkontinent oder benötigt Hilfe bei rektalen Abführmaßnahmen / AP-Versorgung	5
ist durchschnittlich mehr als 1x/Woche stuhlinkontinent	0
Harninkontinenz	
ist harnkontinent oder kompensiert seine Harninkontinenz / versorgt seinen DK komplett selbständig und mit Erfolg (kein Einnässen von Kleidung oder Bettwäsche)	10
kompensiert seine Harninkontinenz selbständig und mit überwiegendem Erfolg (durchschnittlich nicht mehr als 1x/Tag Einnässen von Kleidung oder Bettwäsche) oder benötigt Hilfe bei der Versorgung seines Harnkathetersystems	5
ist durchschnittlich mehr als 1x/Tag harnkontinent	0



**3.9 Eine Straßenkreuzung**

weit zu Fuß gehen.....  .....  .....

**3.10 Sich baden oder anziehen**.....  .....  .....

**4. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf oder zu Hause?**

**4.1** Ich konnte nicht so lange wie üblich tätig sei

Nein (100)  Ja (0)

**4.3** Ich konnte nur bestimmte Dinge tun

Nein (100)  Ja (0)

**4.2** Ich habe weniger geschafft als ich wollte

Nein (100)  Ja (0)

**4.4** Ich hatte Schwierigkeiten bei der Ausführung (z.B. ich musste mich besonders anstrengen)

Nein (100)  Ja (0)

**5. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause ( z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten?)**

**5.1** Ich konnte nicht so lange wie üblich tätig sein

Nein (100)  Ja (0)

**5.3** Ich habe weniger geschafft als ich wollte

Nein (100)  (0)

**5.2** Ich konnte nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten

Nein (100)  Ja (0)

**6. Wie sehr haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden, Nachbarn oder zum Bekanntenkreis beeinträchtigt?**

Überhaupt nicht  
(100)

Etwas  
(75)

Mäßig  
(50)

Ziemlich  
(25)

Sehr  
(0)

7. **Wie stark waren Ihre Schmerzen in den vergangenen 4 Wochen?**

Ich hatte keine Schmerzen (100)	Sehr leicht (80)	Leicht (60)	Mäßig (40)	Stark (20)	Sehr stark (0)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. **Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausführung Ihrer Alltagstätigkeiten zu Hause oder im Beruf behindert?**

Überhaupt nicht (100)	Etwas (75)	Mäßig (50)	Ziemlich (25)	Sehr (0)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. **In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen, und wie es Ihnen in den vergangenen 4 Wochen gegangen ist. (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile die Zahl an, die Ihrem Befinden am ehesten entspricht.)**

Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen...

	Immer	Meistens	Ziemlich oft	Manchmal	Selten	Nie
9.1 Voller Schwung?.....	(100) <input type="checkbox"/>	(80) <input type="checkbox"/>	(60) <input type="checkbox"/>	(40) <input type="checkbox"/>	(20) <input type="checkbox"/>	(0) <input type="checkbox"/>
9.2 Sehr nervös?.....	(0) <input type="checkbox"/>	(20) <input type="checkbox"/>	(40) <input type="checkbox"/>	(60) <input type="checkbox"/>	(80) <input type="checkbox"/>	(100) <input type="checkbox"/>
9.3 So niedergeschlagen, dass Sie nichts auf- heitern konnte?.....	(0) <input type="checkbox"/>	(20) <input type="checkbox"/>	(40) <input type="checkbox"/>	(60) <input type="checkbox"/>	(80) <input type="checkbox"/>	(100) <input type="checkbox"/>
9.4 Ruhig und gelassen? ..	(100) <input type="checkbox"/>	(80) <input type="checkbox"/>	(60) <input type="checkbox"/>	(40) <input type="checkbox"/>	(20) <input type="checkbox"/>	(0) <input type="checkbox"/>
9.5 Voller Energie?.....	(100) <input type="checkbox"/>	(80) <input type="checkbox"/>	(60) <input type="checkbox"/>	(40) <input type="checkbox"/>	(20) <input type="checkbox"/>	(0) <input type="checkbox"/>
9.6 Entmutigt und traurig?.....	(0) <input type="checkbox"/>	(20) <input type="checkbox"/>	(40) <input type="checkbox"/>	(60) <input type="checkbox"/>	(80) <input type="checkbox"/>	(100) <input type="checkbox"/>
9.7 Erschöpft?.....	(0) <input type="checkbox"/>	(20) <input type="checkbox"/>	(40) <input type="checkbox"/>	(60) <input type="checkbox"/>	(80) <input type="checkbox"/>	(100) <input type="checkbox"/>
9.8 Glücklich?.....	(100) <input type="checkbox"/>	(80) <input type="checkbox"/>	(60) <input type="checkbox"/>	(40) <input type="checkbox"/>	(20) <input type="checkbox"/>	(0) <input type="checkbox"/>
9.9 Müde?.....	(0) <input type="checkbox"/>	(20) <input type="checkbox"/>	(40) <input type="checkbox"/>	(60) <input type="checkbox"/>	(80) <input type="checkbox"/>	(100) <input type="checkbox"/>

10. **Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (z.B. Besuche bei Freunden, Verwandten, usw.) beeinträchtigt?**

Immer (0)	Meistens (25)	Manchmal (50)	Selten (75)	Nie (100)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. **Inwieweit trifft jede der folgenden Aussagen auf Sie zu?**

Trifft ganz zu	Trifft weitgehend zu	Weiß nicht	Trifft weitgehend nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
----------------	----------------------	------------	----------------------------	---------------------------

**11.1** Ich scheine, etwas leichter als andere krank zu werden.....

(0)	<input type="checkbox"/>	(25)	<input type="checkbox"/>	(50)	<input type="checkbox"/>	(75)	<input type="checkbox"/>	(100)	<input type="checkbox"/>
-----	--------------------------	------	--------------------------	------	--------------------------	------	--------------------------	-------	--------------------------

**11.2** Ich bin genauso gesund wie alle anderen, die ich kenne.....

(100)	<input type="checkbox"/>	(75)	<input type="checkbox"/>	(50)	<input type="checkbox"/>	(25)	<input type="checkbox"/>	(0)	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	------	--------------------------	------	--------------------------	------	--------------------------	-----	--------------------------

**11.3** Ich erwarte, dass meine Gesundheit nachlässt.....

(0)	<input type="checkbox"/>	(25)	<input type="checkbox"/>	(50)	<input type="checkbox"/>	(75)	<input type="checkbox"/>	(100)	<input type="checkbox"/>
-----	--------------------------	------	--------------------------	------	--------------------------	------	--------------------------	-------	--------------------------

**11.4** Ich erfreue mich ausgezeichneter Gesundheit.....

(100)	<input type="checkbox"/>	(75)	<input type="checkbox"/>	(50)	<input type="checkbox"/>	(25)	<input type="checkbox"/>	(0)	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	------	--------------------------	------	--------------------------	------	--------------------------	-----	--------------------------

12. Inwieweit trifft jede der folgenden Aussagen auf Sie zu?

	Trifft ganz zu (0)	Trifft weitgehend zu (25)	Weiß nicht (50)	Trifft weitgehend nicht zu (75)	Trifft überhaupt nicht zu (100)
12.1 Meine Nieren- erkrankung beeinträchtigt mein Leben zu sehr .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.2 Meine Nieren- erkrankung kostet mich zu viel Zeit .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.3 Ich habe das Gefühl, meiner Familie zu Last zu fallen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Bei diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen in den vergangenen 4 Wochen gegangen ist. Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile die Zahl an, die Ihrem Befinden am ehesten entspricht.

Wie oft in den vergangenen 4 Wochen...

	Nie	Selten	Manchmal	Ziemlich oft	Meistens	Immer
13.1 Haben Sie sich von Ihren Mitmenschen isoliert? .....	(100) <input type="checkbox"/>	(80) <input type="checkbox"/>	(60) <input type="checkbox"/>	(40) <input type="checkbox"/>	(20) <input type="checkbox"/>	(0) <input type="checkbox"/>
13.2 Haben Sie langsam auf Dinge reagiert, die Sie gehört oder gesehen haben? .....	(100) <input type="checkbox"/>	(80) <input type="checkbox"/>	(60) <input type="checkbox"/>	(40) <input type="checkbox"/>	(20) <input type="checkbox"/>	(0) <input type="checkbox"/>
13.3 Haben Sie gegenüber Ihren Mitmenschen gereizt reagiert? .....	(100) <input type="checkbox"/>	(80) <input type="checkbox"/>	(60) <input type="checkbox"/>	(40) <input type="checkbox"/>	(20) <input type="checkbox"/>	(0) <input type="checkbox"/>
13.4 Hatten Sie Schwierigkeiten,						

sich zu konzentrieren  
oder nachzudenken?..... (100)  (80)  (60)  ..... (40)  (20)  (0)

**13.5** Sind Sie mit anderen  
Menschen gut  
ausgekommen?..... (0)  (20)  (40)  ..... (60)  (80)  (100)

**13.6** Waren Sie verwirrt  
und durcheinander?..... (100)  (80)  (60)  ..... (40)  (20)  (0)

**14. Wie stark haben Sie während der vergangenen 4 Wochen unter folgenden Beschwerden gelitten?**

	Gar nicht (100)	Etwas (75)	Mäßig (50)	Stark (25)	Sehr stark (0)
<b>14.1</b> Muskelschmerzen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.2</b> Schmerzen im Brustkorb.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.3</b> Krämpfe.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.4</b> Juckreiz.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.5</b> Trockene Haut.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.6</b> Kurzatmigkeit.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.7</b> Ohnmachts- oder Schwindelgefühl.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.8</b> Appetitlosigkeit.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.9</b> Mattigkeit, Erschöpfung.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.10</b> Taubheitsgefühle in Händen oder Füßen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.11</b> Übelkeit.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>(Nur für Hämodialyse- patienten)</b>					
<b>14.12</b> Shuntprobleme.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>(Nur für Patienten mit CAPD)</b>					
<b>14.13</b> Katheterprobleme.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Manche Menschen haben das Gefühl, dass ihre Nierenerkrankung ihr tägliches Leben beeinträchtigt, andere hingegen nicht. Wie stark fühlen Sie sich durch Ihre Nierenerkrankung in den folgenden Bereichen belastet?

	Gar nicht (100)	Etwas (75)	Mäßig (50)	Stark (25)	Sehr stark (0)
15.1 Flüssigkeitseinschränkungen? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.2 Einschränkung durch die Diät? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.3 Die Fähigkeit häusliche Arbeit zu verrichten? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.4 Die Möglichkeit zu reisen? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.5 Abhängigkeit von Ärzten und anderem medizinischen Personal? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.6 Anspannung und Sorgen wegen der Nierenerkrankung? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.7 Sexualeben? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.8 Äußere Erscheinung? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Die nächsten zwei Fragen sind sehr persönlich und beziehen sich auf Ihr Sexualeben, aber Ihre Antworten sind wichtig, um zu verstehen, wie sich eine Nierenerkrankung auf das Leben von Patienten auswirkt.

Inwieweit stellten die folgenden Punkte in den vergangenen 4 Wochen ein Problem für Sie dar?

	Kein Problem (100)	Ein kleines Problem (75)	Ein mittleres Problem (50)	Ein großes Problem (25)	Ein sehr großes Problem (0)
16.1 Freude am Sex .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.2 Sexuelle Erregbarkeit .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Bitte stufen Sie für die nächste Frage die Qualität Ihres Schlafes auf einer Skala von 0 "sehr schlecht" bis 10 "sehr gut" ein.

Wenn Sie glauben, die Qualität Ihres Schlafes ist in der Mitte zwischen "sehr schlecht" und "sehr gut", kreuzen Sie bitte das Kästchen unter der Zahl 5 an. Wenn Sie glauben, Ihr Schlaf ist eine Stufe besser als 5, dann kreuzen Sie das Kästchen unter der 6 an. Wenn sie glauben, Ihr Schlaf ist eine Stufe schlechter als 5, dann kreuzen Sie das Kästchen unter der 4 an, usw.

Auf einer Skala von 0 bis 10, wie würden Sie Ihren Schlaf insgesamt einstufen?

Sehr schlecht

Sehr gut

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(0)	(10)	(20)	(30)	(40)	(50)	(60)	(70)	(80)	(90)	(100)

18. Wie oft in den vergangenen 4 Wochen...

Nie      Selten      Manchmal      Ziemlich oft      Meistens      Immer

18.1 Sind Sie nachts  
aufgewacht und  
hatten  
Schwierigkeiten  
wieder einzu-  
schlafen?.....

(100)  (80)  (60)  (40)  (20)  (0)

18.2 Haben Sie die  
Menge an Schlaf  
bekommen, die  
Sie brauchen?.....

(0)  (20)  (40)  (60)  (80)  (100)

18.3 Hatten Sie  
Schwierigkeiten  
tagsüber wach  
zu bleiben?.....

(100)  (80)  (60)  (40)  (20)  (0)



**23. Wenn Sie über die Betreuung nachdenken, die Sie während der Dialyse erhalten haben, wie würden Sie die Betreuung in Ihrem Krankenhaus oder Zentrum in Bezug auf die Freundlichkeit und das Interesse an Ihrer Person beurteilen?**

Sehr schlecht (0)	Schlecht (16,66)	Mittelmäßig (33,33)	Gut (50)	Sehr gut (66,66)	Hervor- ragend (83,32)	Könnte nicht besser sein (100)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**24. Inwieweit trifft jede der folgenden Aussagen auf Sie zu?**

	Trifft ganz zu (100)	Trifft weitgehend zu (75)	Weiß nicht (50)	Trifft weitgehend nicht zu (25)	Trifft überhaupt nicht zu (0)
--	-------------------------------	---------------------------------	--------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

**24.1** Das Dialysepersonal ermutigt mich dazu, ein so normales Leben wie möglich zu führen.....

**24.2** Das Dialysepersonal unterstützt mich darin, meine Nierenerkrankung zu bewältigen.....

## 2.9. Fragen zu alltäglichen Tätigkeiten zu Hause (IADL)

**(Bitte jeweils nur ein Kästchen ankreuzen)**

**Anmerkung: Frauen und Männer können eine unterschiedliche Maximalpunktezahl erreichen. Männer erreichen in der Regel maximal fünf Punkte. Frauen erreichen maximal acht Punkte. Der Grund dafür ist, dass Männer in der Regel nicht kochen, nicht den Haushalt erledigen und die Wäsche waschen. Natürlich kann ein Mann mehr als fünf Punkte erreichen, wenn er auch diese zusätzlichen Arbeiten verrichtet.**

**1. Wenn Sie zu Hause sind, können Sie mit Ihrem Telefon...**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Alle Nummern wählen und jeden anrufen den Sie möchten | <input type="checkbox"/> 1 Abnehmen, nicht selbstständig wählen |
| <input type="checkbox"/> 1 Nur einige bekannte Nummern wählen                    | <input type="checkbox"/> 0 gar nichts machen                    |

**2. Wenn Sie zu Hause sind, kaufen Sie da selbst Ihre benötigten Sachen ein?**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 Sie kaufen selbstständig die meisten benötigten Sachen ein | <input type="checkbox"/> 0 Sie benötigen bei jedem Einkauf eine Begleitung |
| <input type="checkbox"/> 0 Sie tätigen wenige Einkäufe                                | <input type="checkbox"/> 0 Sie kaufen gar nicht ein                        |

**3. Wenn Sie zu Hause sind...**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 planen und kochen Sie Ihre Mahlzeiten selbstständig                         | <input type="checkbox"/> 0 Sie kochen selbstständig, halten aber Ihre benötigte Diät nicht ein          |
| <input type="checkbox"/> 0 kochen Sie erforderliche Mahlzeiten nur nach Vorbereitung einer Drittperson | <input type="checkbox"/> 0 Sie kochen nicht selbst, sie benötigen vorbereitete und servierte Mahlzeiten |

**4. Sind Sie in der Lage den Haushalt instandzuhalten?**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Sie halten den Haushalt instand oder benötigen nur zeitweise Hilfe bei schweren Arbeiten    | <input type="checkbox"/> 1 Sie benötigen Hilfe in allen Haushaltsverrichtungen                    |
| <input type="checkbox"/> 1 Sie führen selbstständig kleine Hausarbeiten aus  | <input type="checkbox"/> 0 Sie nehmen überhaupt nicht teil an täglichen Verrichtungen im Haushalt |
| <input type="checkbox"/> 1 Sie führen selbstständig kleine Hausarbeiten aus, können aber die Wohnung nicht rein halten |   |

**5. Waschen Sie Ihre Wäsche selbst?**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Sie waschen Ihre sämtliche Wäsche selbst | <input type="checkbox"/> 0 Die Gesamte Wäsche muss auswärts versorgt werden |
| <input type="checkbox"/> 1 Sie waschen kleine Sachen                |   |

**6. Welche Transportmittel nutzen Sie?**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Sie benutzen unabhängig öffentliche Transportmittel, oder fahren Ihr eigenes Auto                     | <input type="checkbox"/> 1 Sie benutzen öffentliche Transportmittel nur in Begleitung |
| <input type="checkbox"/> 1 Sie bestellen und benutzen selbstständig ein Taxi, benutzen jedoch keine öffentlichen Transportmittel | <input type="checkbox"/> 0 Sie benutzen nur ein Taxi oder ein Auto in Begleitung      |
|  | <input type="checkbox"/> 0 Sie reisen überhaupt nicht                                 |

**7. Wie nehmen Sie Ihre Medikamente ein?**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 Sie nehmen eigenverantwortlich die Medikament in genauer Dosierung und zum korrekten Zeitpunkt ein | <input type="checkbox"/> 0 Sie können die korrekte Einnahme von Medikamenten nicht handhaben |
| <input type="checkbox"/> 0 Sie nehmen vorbereitete Medikamente selbst ein   |  |

## 8. Regeln Sie Ihren Geldhaushalt (Finanzen) selbst?

1 Sie regeln finanzielle Geschäfte selbstständig (Budget, Scheck, Einzahlung, Gang zur Bank)

1 Sie erledigen tägliche kleinere Ausgaben, benötigen aber Hilfe bei Einzahlung und Bankgeschäften

0 Sie sind nicht mehr imstande mit Geld umzugehen

## 2.10. Fragen zu Ihrer psychischen Situation (GDS-15)

	Ja	Nein		Ja	Nein
1. Sind Sie grundsätzlich mit Ihrem Leben zufrieden?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10. Glauben Sie, dass Sie mit dem Gedächtnis mehr Schwierigkeiten haben als andere Leute?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Haben Sie viele von Ihren Tätigkeiten und Interessen aufgegeben?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. Finden Sie, es sei wunderbar, jetzt zu leben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Haben Sie das Gefühl, Ihr Leben sei leer?..	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. Fühlen Sie sich so, wie Sie jetzt sind eher wertlos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ist Ihnen oft langweilig?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. Fühlen Sie sich energiegeladen?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Sind Sie meistens guter Laune?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	14. Finden Sie, Ihre Lage sei hoffnungslos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Befürchten Sie, dass Ihnen etwas Schlechtes zustoßen wird?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. Glauben Sie, die meisten anderen Leute haben es besser als Sie?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Sind Sie meistens zufrieden?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
8. Fühlen Sie sich oft hilflos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
9. Sind Sie lieber zu Hause, statt auszugehen und etwas zu unternehmen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

2.11. EQ-5D

Bitte geben Sie an, welche Aussagen Ihren heutigen Gesundheitszustand am besten beschreiben, indem Sie ein Kreuz (x) in ein Kästchen jeder Gruppe machen.

<b>1. Beweglichkeit / Mobilität</b>		Ich bin nicht in der Lage, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen	3 <input type="checkbox"/>
Ich habe keine Probleme herumzugehen	1 <input type="checkbox"/>		
Ich habe einige Probleme herumzugehen	2 <input type="checkbox"/>		
Ich bin ans Bett gebunden	3 <input type="checkbox"/>		
<b>2. Für sich selbst sorgen</b>		<b>4. Schmerzen / Körperliche Beschwerden</b>	
Ich habe keine Probleme, für mich selbst zu sorgen	1 <input type="checkbox"/>	Ich habe keine Schmerzen oder Beschwerden	1 <input type="checkbox"/>
Ich habe einige Probleme, mich selbst zu waschen oder mich anzuziehen	2 <input type="checkbox"/>	Ich habe mäßige Schmerzen oder Beschwerden	2 <input type="checkbox"/>
Ich bin nicht in der Lage, mich selbst zu waschen oder anzuziehen	3 <input type="checkbox"/>	Ich habe extreme Schmerzen oder Beschwerden	3 <input type="checkbox"/>
<b>3. Allgemeine Tätigkeiten (z.B. Arbeit, Studium, Hausarbeit, Familien- oder Freizeitaktivitäten)</b>		<b>5. Angst / Niedergeschlagenheit</b>	
Ich habe keine Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen	1 <input type="checkbox"/>	Ich bin nicht ängstlich oder deprimiert	1 <input type="checkbox"/>
Ich habe einige Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen	2 <input type="checkbox"/>	Ich bin mäßig ängstlich oder deprimiert	2 <input type="checkbox"/>
		Ich bin extrem ängstlich oder deprimiert	3 <input type="checkbox"/>
<b>6. Verglichen mit meinem allgemeinen Gesundheitszustand während der vergangenen 12 Monate ist mein heutiger Gesundheitszustand</b>			
besser			1 <input type="checkbox"/>
im großen und ganzen etwa gleich			2 <input type="checkbox"/>
schlechter			3 <input type="checkbox"/>

Um Sie bei der Einschätzung, wie gut oder wie schlecht Ihr Gesundheitszustand ist, zu unterstützen, haben wir eine Skala gezeichnet, ähnlich einem Thermometer. Der best denkbare Gesundheitszustand ist mit einer "100" gekennzeichnet, der schlechteste mit "0".

Wir möchten Sie nun bitten, auf dieser Skala zu kennzeichnen, wie gut oder schlecht Ihrer Ansicht nach Ihr persönlicher Gesundheitszustand heute ist. Bitte verbinden Sie dazu den untenstehenden Kasten mit dem Punkt auf der Skala, der Ihren heutigen Gesundheitszustand am besten wiedergibt



### 3. Auswertung der Assessments

#### 3.1. Emotionalität

##### ➤ Depressionsskala gds 15

Die Kästchen, die einen Punkt vorangestellt haben, werden mit einem Punkt gezählt. Die Kästchen ohne Punkt zählen 0 Punkte. Es werden

nur die Kästchen mit einem Punkt gezählt und summiert. Je mehr Punkte desto eher besteht das Risiko einer Depression

z.B:   bedeutet 1 Punkt

bedeutet 0 Punkte

0 - 5 keine Depression

5 - 10 Hinweis auf Depression

11 - 15 schwere Depression

Ergebnis: \_\_\_\_\_ Punkte

#### 3.2. Mobilität

##### Timed Up and Go – Test

Entscheidend für die Messung der Mobilität sind hier die Anzahl der Sekunden, die der/die Proband/in für die Durchführung benötigte

< 10 sek Alltagsmobilität uneingeschränkt

21 – 29 sek Abklärungsbedürftige, funktionell relevante Mobilitäts-einschränkung

11 – 19 sek geringe Mobilitätseinschränkung, in der Regel noch ohne Alltagsrelevanz

> 30 sek Ausgeprägte Mobilitäts-einschränkung, in der Regel Interventions-/ Hilfsmittelbedarf

Ergebnis: \_\_\_\_\_ Punkte

##### 7. Mobilitätstest, Beurteilung des Sturzrisikos (Tinetti)

> 20 Mobilität kaum eingeschränkt

10-15 Mobilität mäßig eingeschränkt, Sturzrisiko mäßig

15-20 Mobilität leicht eingeschränkt, Sturzrisiko gering

< 10 Mobilität deutlich eingeschränkt, deutliches Sturzrisiko, Hilfsmittel nötig

Ergebnis: \_\_\_\_\_ Punkte

### 3.3. Gehirnleistung

#### Mini Mental State Examination

Ist die Antwort richtig wird ein Punkt vergeben, ist sie falsch kein Punkt. Die Punkte der richtigen Antworten werden zusammengezählt und bei Ergebnis eingetragen.

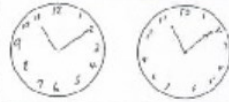
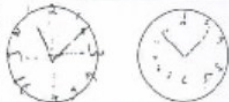




**Schlüssel:** 25 - 30 Punkte: keine kognitive Einschränkung  
 18 - 24 Punkte: leichte kognitive Einschränkung  
 0 - 17 Punkte: schwere bis schwerste kognitive Einschränkung

**Ergebnis:** \_\_\_\_\_ **Punkte**

#### Clock Completion Test

1. Geben Sie dem/der Patienten/in ein **Blatt Papier** mit einem vorgezeichneten Kreis. Zeigen Sie ihm/ihr, wo oben und unten ist. 2. Geben Sie dem/der Patienten/in folgende Anweisung: „Dies soll eine Uhr sein. Ich möchte Sie bitten, **in diese Uhr die fehlenden Ziffern zu schreiben. Zeichnen Sie danach die Uhrzeit „10 nach 11“ ein.** 3. Machen Sie sich als Therapeut/in **Notizen** zur Ausführung der gestellten Aufgabe (Reihenfolge, Korrekturen etc.) 4. Bewerten Sie die angefertigte Zeichnung gemäss den untenstehenden Kriterien. Notieren Sie den Score zusammen mit Datum und Namen des/der Patienten/in auf dem Zeichenblatt. 5. Der validierte Cut-Off zur Unterscheidung zwischen Normalbefund einerseits und kognitiver Beeinträchtigung im Sinne einer evtl. vorliegenden Demenz andererseits liegt zwischen 2 und 3. Anders ausgedrückt: Ein Score von **≥ 3 Punkten** ist als **pathologisch** anzusehen.

**Schlüssel:**

Score	Beschreibung	Beispiele
1	"perfekt" • Ziffern 1 - 12 richtig eingezeichnet • Zwei Zeiger, die die richtige Uhrzeit (11:10 Uhr) anzeigen	
2	leichte visuell-räumliche Fehler • Abstände zwischen Ziffern nicht gleichmäßig • Ziffern außerhalb des Kreises • Blatt wird gedreht, so daß Ziffern auf dem Kopf stehen • Pat. verwendet Linien ("Speichen") zur Orientierung	
3	Fehlerhafte Uhrzeit bei erhaltener visuell-räumlicher Darstellung der Uhr • nur ein Zeiger • "10 nach 11" (o. ä.) als Text hingeschrieben • keine Uhrzeit eingezeichnet	
4	Mittelgradige visuell-räumliche Desorganisation, so daß ein korrektes Einzeichnen der Uhrzeit unmöglich wird • unregelmäßige Zwischenräume • Ziffern vergessen • Perseveration: wiederholt den Kreis, Ziffern jenseits der 12 • Rechts-Links-Umkehr (Ziffern gegen den Uhrzeigersinn) • Dysgraphie - keine lesbare Darstellung der Ziffern	
5	Schwergradige visuell-räumliche Desorganisation • wie unter (4) beschrieben, aber stärker ausgeprägt	
6	keinerlei Darstellung einer Uhr (cave: Ausschluß Depression / Delir !) • kein wie auch immer gearteter Versuch, eine Uhr zu zeichnen • keine entfernte Ähnlichkeit mit einer Uhr • Pat. schreibt Wort oder Name	

Zeitbedarf: 2-3 Min

**Ergebnis:** \_\_\_\_\_ **Fehlerpunkte**

### 3.4. Körperliche Selbstversorgungsfähigkeiten

#### **Barthel Index**

Nach Ankreuzen der Punkte Summe bilden. Je mehr Punkte umso geringer die körperliche Selbstversorgung bzw. umso höher ist die pflegebedürftigkeit.

0-30 Punkte weitgehend pflegeabhängig

35-80 Punkte hilfsbedürftig

85-100 Punkte punktuell hilfsbedürftig

Ergebnis: \_\_\_\_\_ Punkte

### 3.5. Instrumentelle Selbstversorgung

#### **Fragen zu alltäglichen Tätigkeiten zu Hause (IADL)**

Bitte bilden Sie die Summe mit den Zahlen die hinter den Kästchen stehen. Je höher die Summe desto eher kann sich der Proband selbst versorgen

< 3 nicht selbstständig, kann sich nicht selbst versorgen

3 – 4 mäßig selbstständig, ist teilweise auf Hilfe angewiesen

> 5 selbstständig, kann sich selbst versorgen

Ergebnis: \_\_\_\_\_ Punkte

### 3.6. Ernährung

#### **Ernährungszustand älterer Menschen (Mini Nutritional Assessment)**

Schreiben Sie bitte die Ziffer neben der Antwort, die dem/der Probanden/in am ehesten entspricht in das Kästchen daneben. Bilden Sie bitte die Summe der Kästchen.

> 23,5 guter Ernährungszustand

17-23,5 Risiko für Unterernährung

< 17 schlechter Ernährungszustand

Ergebnis: \_\_\_\_\_ Punkte

### 3.7. Lebensqualität

#### **Lebensqualität (KDQOL-SF)**

Tragen Sie bitte die Zahl, die oben neben dem angekreuzten Kästchen steht hier ein. Die Zahlen reichen von 0 bis 100. Je höher die Zahl ist, desto positiver wurde die Frage beantwortet.

**Frage 1:** \_\_\_\_\_

**Frage 6:** \_\_\_\_\_

**Frage 12.1** \_\_\_\_\_

Frage 12.2 \_\_\_\_\_

**Frage 2:** \_\_\_\_\_

**Frage 7:** \_\_\_\_\_

Frage 12.3: \_\_\_\_\_

**Frage 3.1:** \_\_\_\_\_

**Frage 8:** \_\_\_\_\_

**Frage 13.1** \_\_\_\_\_

Frage 3.2 \_\_\_\_\_

Frage 13.2 \_\_\_\_\_

Frage 3.3 \_\_\_\_\_

**Frage 9.1:** \_\_\_\_\_

Frage 13.3 \_\_\_\_\_

Frage 3.4 \_\_\_\_\_

Frage 9.2: \_\_\_\_\_

Frage 13.4 \_\_\_\_\_

Frage 3.5 \_\_\_\_\_

Frage 9.3: \_\_\_\_\_

Frage 13.5 \_\_\_\_\_

Frage 3.6 \_\_\_\_\_

Frage 9.4: \_\_\_\_\_

Frage 13.6: \_\_\_\_\_

Frage 3.7 \_\_\_\_\_

Frage 9.5: \_\_\_\_\_

Frage 3.8 \_\_\_\_\_

Frage 9.6: \_\_\_\_\_

**Frage 14.1:** \_\_\_\_\_

Frage 3.9 \_\_\_\_\_

Frage 9.7: \_\_\_\_\_

Frage 14.2 \_\_\_\_\_

Frage 3.10 \_\_\_\_\_

Frage 9.8: \_\_\_\_\_

Frage 14.3 \_\_\_\_\_

Frage 9.9: \_\_\_\_\_

Frage 14.4 \_\_\_\_\_

**Frage 4.1:** \_\_\_\_\_

Frage 14.5 \_\_\_\_\_

Frage 4.2 \_\_\_\_\_

**Frage 10:** \_\_\_\_\_

Frage 14.6 \_\_\_\_\_

Frage 4.3 \_\_\_\_\_

Frage 14.7 \_\_\_\_\_

Frage 4.4 \_\_\_\_\_

**Frage 11.1:** \_\_\_\_\_

Frage 14.8 \_\_\_\_\_

Frage 11.1: \_\_\_\_\_

Frage 14.9 \_\_\_\_\_

**Frage 5.1** \_\_\_\_\_

Frage 11.2: \_\_\_\_\_

Frage 14.10 \_\_\_\_\_

Frage 5.2 \_\_\_\_\_

Frage 11.3: \_\_\_\_\_

Frage 14.11 \_\_\_\_\_

Frage 5.3: \_\_\_\_\_

Frage 11.4: \_\_\_\_\_

Frage 14.12 \_\_\_\_\_

Frage 14.13 \_\_\_\_\_

**Frage 15.1:**\_\_\_\_\_

Frage 15.2\_\_\_\_\_

Frage 15.3\_\_\_\_\_

Frage 15.4\_\_\_\_\_

Frage 15.5\_\_\_\_\_

Frage 15.6\_\_\_\_\_

Frage 15.7\_\_\_\_\_

Frage 15.8\_\_\_\_\_

**Frage 16.1**\_\_\_\_\_

Frage 16.2:\_\_\_\_\_

**Frage 17:**\_\_\_\_\_

**Frage 18.1**\_\_\_\_\_

Frage 18.2\_\_\_\_\_

Frage 18.3:\_\_\_\_\_

**Frage 19.1**\_\_\_\_\_

Frage 19.2:\_\_\_\_\_

**Frage 20:**\_\_\_\_\_

**Frage 21:**\_\_\_\_\_

**Frage 22:**\_\_\_\_\_

**Frage 23:**\_\_\_\_\_

**Frage 24.1**\_\_\_\_\_

Frage 24.2:\_\_\_\_\_

**Schlüssel:**

Die Lebensqualität wird bei diesem Assessment in unterschiedlichen Bereichen gemessen. Diese Bereiche setzen sich aus verschiedenen Fragen zusammen.

z.B: der Bereich Allgemeinzustand des Probanden setzt sich aus den Antworten aus Frage 1 und Frage 11 zusammen Frage 1 beinhaltet eine Antwort, Frage 11 vier Antworten (1;11.1;11.2;11.3;11.4). Sind die Antworten aus Frage 1 und Frage 11 erhoben wird der Mittelwert berechnet.

Ergebnis:

Allgemeinzustand ( + + + + )/5=.....

Bereich	Zusammengesetzte Antworten	Ergebnis (Mittelwert)
Allgemeinzustand	Antwort aus Frage 1 + alle vier Antworten aus Frage 11	$(1+11.1.11.2.11.3.11.4)/5$
Liste von Symptomen	Alle 13 Antworten aus Frage 14	$(14.1+14.2+14.3+14.4+14.5+14.6+14.7+14.7.14.9+14.10+14.11+14.12+14.13)/13$
Auswirkungen der Nierenerkrankung	Alle acht Antworten aus Frage 15	$(15.1+15.2+15.3+15.4+15.5+15.6+15.7+15.8)/8$
Belastungen durch die Nierenerkrankungen	Alle drei Antworten aus Frage 12	$(12.1+12.2+12.3)/3$
Ausübung des Berufes	Jeweils eine Antwort aus Frage 20 und 21	$(20+21)/2$
kognitive Funktion	Achtung hier nur drei Antworten aus Frage 13	$(13.2+13.4+13.6)/3$
Qualität der sozialen	Achtung hier die restlichen	$(13.1+13.3+13.5)/3$

Interaktion	Antworten aus Frage 13	
Sexualfunktion	Alle zwei Antworten aus Frage 16	$(16.1+16.2)/2$
Schlaf	Antwort aus Frage 17 und alle zwei Antworten aus Frage 18	$(17+18.1+18.2)/3$
soziale Unterstützung	Alle zwei Antworten aus Frage 19	$(19.1+19.2)/2$
Bewertung des Dialysepersonals	Alle zwei Antworten aus Frage 24	$(24.1+24.2)/2$
Patientenzufriedenheit	Antwort aus Frage 23	$(23)/1$
körperliche Funktion	Alle zehn Antworten aus Frage 3	$(3.1+3.2+3.3+3.4+3.5+3.6+3.7+3.8+3.9+3.10)/10$
Bewältigbarkeit der Arbeit	Alle vier Antworten aus Frage 4	$(4.1+4.2+4.3+4.4)/4$
Schmerz	Alle Antworten aus Frage 7 und 8	$(7+8)/2$
emotionales Befinden	Achtung hier nur fünf Antworten aus Frage 9	$(9.2+9.3+9.4+9.6+9.8)/5$
soziale Kontakte	Alle Antworten aus Frage 6 und 10	$(6+10)/2$
Beeinträchtigung durch Müdigkeit	Achtung hier die restlichen vier Antworten aus Frage 9	$(9.1+9.5+9.7+9.9)/4$

#### **4. Gesamtbeurteilung des/der Probanden/in**

## 16.2 Curriculum vitae

Jakob Philipp Christoph Kanduth

### Adresse

Mosern 1  
A-9421 Eitweg  
Österreich

### Persönliches

Nationalität	Österreich
Geburtsdatum	03.06.1984
Eltern	Dr. Philipp Kanduth, Tierarzt Melitta Kanduth, Landwirtin

### Praktika und Famulaturen

8 Wochen Allgemeinmedizinische Praxis Herr Dr. Helmut Pavalec  
4 Wochen Chirurgie LKH Wolfsberg  
4 Wochen Innere Medizin LKH Voitsberg  
2 Wochen Innere Medizin LKH Wagna  
5 Wochen Gynäkologie und Geburtshilfe National Taiwan University Hospital  
4 Wochen Anästhesiologie LKH Wolfsberg  
4 Wochen Innere Medizin/Kardiologie LKH Klagenfurt  
5 Wochen Dermatologie LKH Graz  
10 Wochen Innere Medizin/Gastroenterologie LKH Graz  
10 Wochen Chirurgie/Ästhetische und Rekonstruktive LKH Graz  
4 Wochen Allgemeinmedizinische Praxis Frau MR Dr. Eldrid Moser-Rapf

**Sprachen:**

Deutsch	Muttersprache
Englisch	fließend
Italienisch	5 Jahre im Rahmen der schulischen Ausbildung
Latein	Externistenprüfung

## 16.3 Tabellen

KDQoL-SF Komplex	Fragen	Mittelwert	Standart- abweichung	Median
Allgemeinzustand	Q1 alle Q11 alle	67,13	±16,77	75
Symptomliste	Q14 alle	83,54	±15,13	84,38
Auswirkungen der Nierenerkrankung	Q15 alle	76,57	±15,68	75
Belastungen durch die Nieren-erkrankungen	Q12 alle	56,67	±29,60	50
Ausübung des Berufes	Q20 Q21	55,00	±36,89	50
kognitive Funktion	Q13 bdf	94,00	±10,16	100
Qualität der sozialen Interaktion	Q13 ace	87,33	±11,09	80
Sexualfunktion	Q16 alle	82,50	±20,58	87,50
Schlaf	Q17 Q18 alle	82,17	±22,52	93,75
soziale Unterstützung	Q19 alle	75,00	±19,64	75,00
Bewertung des Dialysepersonals	Q24 alle	68,75	±40,51	87,50
Patientenzufriedenheit	Q23	85,00	±18,34	91,66
körperliche Funktion	Q3 alle	90,00	±13,94	92,50
Bewältigbarkeit der Arbeit	Q4 alle	100,00	±0,00	100
Schmerz	Q7 Q8	96,00	±12,65	100
emotionales Befinden	Q9 bcdfh	76,60	±19,73	82
soziale Kontakte	Q6 Q10	91,25	±15,65	100
Beeinträchtigung durch Müdigkeit	Q9 aegi	67,00	±19,34	65,83

**Tabelle 11:** Mittelwerte der KDQoL-SF Komplexe

<b>Frage Nummer</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>Standart-abweichung</b>	<b>Median</b>
Q1	55,00	±15,81	50
Q2	62,50	±24,30	50
Q3.1	75,00	±35,36	100
Q3.2	80,00	±34,96	100
Q3.3	90,00	±21,08	100
Q3.4	85,00	±24,15	100
Q3.5	95,00	±15,81	100
Q3.6	85,00	±24,15	100
Q3.7	100	±0	100
Q3.8	95,00	±15,81	100
Q3.9	95,00	±15,81	100
Q3.10	100	±0	100
Q4.1	100	±0	100
Q4.2	100	±0	100
Q4.3	100	±0	100
Q4.4	100	±0	100
Q5.1	100	±0	100
Q5.2	100	±0	100
Q5.3	100	±0	100
Q6	95,00	±15,81	100
Q7	92,00	±25,30	100
Q8	100	±0	100
Q9.1	64,00	±24,59	70
Q9.2	70,00	±35,59	90
Q9.3	86,00	±21,19	100
Q9.4	74,00	±25,03	80
Q9.5	62,00	±25,73	60

Q9.6	82,00	±22,01	90
Q9.7	74,00	±18,97	60
Q9.8	64,00	±20,66	60
Q9.9	74,00	±31,34	90
Q10	87,50	±17,68	100
Q11.1	82,00	±25,08	87,5
Q11.2	57,50	±40,91	75
Q11.3	72,50	±34,26	87,5
Q11.4	65,00	±24,15	75
Q12.1	45,00	±32,91	25
Q12.2	47,50	±36,23	25
Q12.3	77,50	±36,23	100
Q13.1	88,00	±25,30	100
Q13.2	88,00	±25,30	100
Q13.3	82,00	±23,94	100
Q13.4	96,00	±12,65	100
Q13.5	92,00	±10,33	100
Q13.6	98,00	±6,32	100
Q14.1	77,50	±36,23	100
Q14.2	97,50	±7,91	100
Q14.3	55,00	±30,73	100
Q14.4	85,00	±21,08	75
Q14.5	67,50	±35,45	50
q14.6	92,50	±16,87	100
Q14.7	90,00	±24,15	100
Q14.8	85,00	±31,62	100
Q14.9	85,00	±26,87	87,5
Q14.10	77,50	±27,51	100
Q14.11	95,00	±15,81	100

Q14.12	100	±0	100
Q14.13	100	±0	50
Q15.1	60,00	±37,64	100
Q15.2	90,00	±24,15	100
Q15.3	95,00	±15,81	50
Q15.4	50,00	±39,09	100
Q15.5	85,00	±21,08	100
Q15.6	70,00	±25,82	75
Q15.7	72,50	±24,86	75
Q15.8	90,00	±17,48	100
Q16.1	82,50	±20,58	87,5
Q16.2	82,50	±20,58	87,5
Q17	71,00	±31,07	75
Q18.1	78,00	±37,06	100
Q18.2	88,00	±21,50	100
Q18.3	90,00	±21,60	100
Q19.1	73,33	±26,30	66,66
Q19.2	76,66	±22,50	66,66
Q20	30,00	±48,30	0
Q21	80,00	±42,16	100
Q22	69,00	±16,63	70
Q23	85,00	±18,34	91,66
Q24.1	67,50	±42,57	87,5
Q24.2	70,00	±38,73	87,5

**Tabelle 12:** Mittelwerte und Mediane der einzelnen KDQoL-SF Fragen