

Kommen Vorarlberger zu spät zum Nephrologen?

Study of Incident Dialysis Patients in Vorarlberg (INVOR)

Ulrich Neyer¹, Gisela Sturm³, Friederike Lins¹, Otto Freistätter¹, Florian Kronenberg³, Karl Lhotta²

¹ VIVIT (Vorarlberg Institute for Vascular Investigation and Treatment)

<http://www.vivit.at/>

² Abteilung für Nephrologie und Dialyse / LKH Feldkirch,

³ Divison für Genetische Epidemiologie /Department für Medizinische Genetik, Molekulare und Klinische Pharmakologie, Medizinische Universität Innsbruck

Zusammenfassung

Von nephrologischen Fachgesellschaften wird empfohlen Patienten mit chronischer Nierenerkrankung spätestens ab einer Einschränkung der Nierenfunktion unter 30 ml/min / 1,73m² eGFR und - bei Vorliegen einer Proteinurie > 1g/d - noch früher dem Nephrologen vorzustellen, damit einerseits rechtzeitig Maßnahmen zur Progressionsverlangsamung der Niereninsuffizienz andererseits jedoch auch zur Vorbereitung auf eine eventuelle Nierenersatztherapie getroffen werden können.

Um nähere Aufschlüsse über die Situation in Vorarlberg zu erhalten, führten wir im VIVIT eine prospektive Beobachtungsstudie durch, in der die Daten von 245 inzidenten Dialysepatienten Vorarlbergs über 6 Jahre dokumentiert und analysiert wurden (INVOR-study).

Unsere Studie ergab, dass in Vorarlberg bei leicht ansteigender Inzidenz zur terminalen Niereninsuffizienz von 40 bis 50 Dialysepatienten pro Jahr ca. ein Drittel der Patienten erst mit einer GFR von etwa 11 ml/min/1,73 m² dem Nephrologen vorgestellt wurde, so dass innerhalb von durchschnittlich 17 Tagen mit der Dialysebehandlung begonnen werden musste.

Dementsprechend musste die erste Hämodialysebehandlung bei nahezu 40% der spät vorgestellten Patienten über einen zentralvenösen Katheter erfolgen, da für eine Shuntanlage zu wenig Zeit war. Auch konnte in der Gruppe der spät Vorgestellten nur bei 12% der Patienten eine Peritonealdialysebehandlung eingeleitet werden, im Gegensatz zu 18,4% der Patienten, die frühzeitig vorgestellt wurden. Die Hospitalisierungsdauer der spät vorgestellten Patienten war im Vergleich zu den früh vorgestellten Patienten etwa doppelt so lang. Die jährliche Mortalitätsrate in dieser Gruppe lag ebenfalls signifikant höher.

Auf Grund der erhobenen Daten kann nicht differenziert werden, ob sich die spät vorgestellten Patienten erst seit Kurzem in ärztlicher Behandlung befanden oder bei bekannter Diagnose die Überweisung spät erfolgte. Zumindest wurde bei den mit einer eGFR von 11 ml/min erstmals zugewiesenen Diabetikern eine durchschnittliche Diabetesdauer von über 14 Jahren erhoben.

Als Konsequenz sollten zur Verbesserung der Versorgung chronisch Nierenkranker in Vorarlberg folgende Maßnahmen gesetzt werden:

- **Bekanntmachung der Risikogruppen**
Diabetes, Hypertonie, Atherosklerose, Alter über 60 Jahre, Adipositas, positive Familienanamnese für Nierenerkrankung. über die Medien
- **Bekanntgabe der Maßnahmen**
für die Patienten selbst bzw. für die niedergelassenen Ärzte (Bestimmung der eGFR , Albumin / Kreatinin – Quotient im Spontanharn)
- **Frühzeitige Vorstellung**
der Patienten beim Nephrologen
- **Einführung “Disease Management Programm“ für Diabetes mellitus Typ II**

Einleitung

Epidemiologische Studien der letzten Jahre haben gezeigt, dass bei etwa 10% der Bevölkerung im Alter zwischen 20 und 80 Jahren eine chronische Nierenerkrankung mit Niereninsuffizienz unterschiedlichen Ausmaßes besteht (1,2,3). Dieser Prozentsatz steigt mit zunehmendem Alter an. Der gleiche Anteil an Nierenkranken wurde auch in unserem Nachbarland Liechtenstein nachgewiesen (4).

Die Früherkennung und Behandlung von chronisch Nierenkranken hat bedeutende gesundheits-ökonomische Konsequenzen (5,6). Eine Proteinurie/Albuminurie und eine zunehmende Einschränkung der Nierenfunktion sind einerseits Risikofaktoren für die Entwicklung einer terminalen Niereninsuffizienz mit Dialysepflichtigkeit, andererseits unabhängige Risikofaktoren für das Auftreten von kardiovaskulären Komplikationen wie Myokardinfarkt, apoplektischer Insult und andere atherosklerotische Ereignisse (7,8).

Risikogruppen in der Bevölkerung sind vor allem Patienten mit Diabetes mellitus, Hypertonie, Adipositas, bekannter Gefäßsklerose, positiver Familienanamnese für Nierenerkrankungen und allgemein Patienten im Alter über 60 Jahre (9).

Vorarlberg liegt mit einer Inzidenzrate zur Nierenersatztherapie von jährlich etwa 120 bis 150 Patienten / Mio. Einwohner im europäischen Durchschnitt (10), jedoch unter den Zahlen der meisten österreichischen Bundesländer (11).

Von nephrologischen Fachgesellschaften wird empfohlen Patienten mit chronischer Nierenerkrankung spätestens ab einer Einschränkung der Nierenfunktion unter 30 ml/min / 1,73m² GFR und - bei Vorliegen einer Proteinurie > 1g /d- noch früher dem Nephrologen vorzustellen, damit einerseits rechtzeitig Maßnahmen zur Progressionsverlangsamung der Niereninsuffizienz, andererseits jedoch auch zur Vorbereitung auf eine eventuell erforderlich werdende Nierenersatztherapie getroffen werden können (z.B. Fistelanlage) (9,12,13).

Verschiedene epidemiologische Studien haben gezeigt, dass in den USA aber auch in einigen europäischen Ländern etwa 30% bis 40% der inzidenten Dialysepatienten erst spät, d. h. nicht früher als 3 Monate vor Dialysebeginn, erstmals vom Nephrologen gesehen werden. Diese späte Zuweisung ist mit einer höheren Morbidität (Hospitalisierungstage) und Mortalität assoziiert (14,15,16,17,18).

Nahezu alle dieser Studien waren retrospektiv bzw. multizentrisch angelegt und es lag auch kein genau definiertes Einzugsgebiet vor.

Um nähere Aufschlüsse über die Situation in Vorarlberg zu erhalten, führten wir eine prospektive Beobachtungsstudie durch in der die Daten **aller** inzidenten Dialysepatienten Vorarlbergs über 6 Jahre dokumentiert und analysiert wurden.

Patienten und Methoden

Erfasst wurden **alle** Patienten, die zwischen 1. Mai 2000 und 30. April 2006 im LKH Feldkirch in chronische Dialysebehandlung kamen. Alle Patienten gaben nach Aufklärung ihr Einverständnis zur Teilnahme an der Studie

in schriftlicher Form. Die erste Auswertung erfolgte zum Zeitpunkt 31.12.2007 nach einer mittleren Beobachtungsdauer von 37.9 ± 23.6 Monaten.

Dokumentiert wurde: Nierenfunktion (eGFR) bei Erstkontakt und bei Dialysebeginn, Erstzuweiser (praktischer Arzt, Facharzt, Krankenhaus), Alter, Geschlecht, Diagnose, Komorbiditäten, Therapie (Medikamente) vor Dialysebeginn, Laborwerte bei Dialysebeginn, 24-h-Blutdruckmessung bei Dialysebeginn, Dialysemodalität (Hämodialyse / Peritonealdialyse), Zugang bei Hämodialysebeginn (Katheter / AV-Fistel / Prothese), Mortalitätsrate unter Dialysebehandlung, Hospitalitätstage im ersten Jahr nach Dialysebeginn.

Die Laborwerte wurden aus Blutproben bestimmt, die vor der ersten Dialysebehandlung nüchtern abgenommen wurden.

Die Glomeruläre Filtrations Rate wurde nach der MDRD-Formel berechnet (19).

Patienten, deren Zeitintervall zwischen Erstvorstellung und Dialysebeginn kürzer als 3 Monate war, wurden als **Späterfasste = S**, alle übrigen Patienten mit einem Intervall länger als 3 Monate als **Früherfasste = F** eingeteilt.

58 Patienten wurden im weiteren Verlauf nierentransplantiert. Die Hämodialysebehandlung erfolgte 2-3 x wöchentlich über jeweils 4-5 Stunden, die Peritonealdialyse als kontinuierliche ambulante Peritoneal Dialyse (CAPD) oder Automatisierte Peritoneal Dialyse (APD). Bei 2 Patienten konnte die Dialysebehandlung wegen Wiedererlangung einer ausreichenden Nierenfunktion beendet werden. Ein Patient wurde zur Weiterbehandlung in ein Dialysezentrum im Ausland verlegt.

Statistik

Der Vergleich der kontinuierlichen Variablen zwischen Patienten, deren Zeitintervall zwischen Erstvorstellung und Dialysebeginn kürzer als 3 Monate und länger als 3 Monate war, wurde mit dem ungepaarten T-Test oder dem nicht parametrischen Mann-Whitney U-Test im Fall von nicht normalverteilten Variablen durchgeführt. Kategoriale Variablen wurden mit dem Pearson's χ^2 -Test oder dem Fisher's Exact Test verglichen. Die Kaplan-Meier-Überlebenskurve wurde verwendet, um das kumulative Überleben nach Dialysebeginn über die Zeit darzustellen und mit Hilfe des Log-Rank-Tests wurde überprüft, ob ein Unterschied zwischen den untersuchten Gruppen besteht. Ein unadjustiertes Cox-Proportional-Hazard-Modell wurde für die Beschreibung der Auswirkung der Größe Zeitintervalls zwischen Erstkontakt und Dialysebeginn auf die Mortalität verwendet. Das Ausmaß der Assoziation wurde durch die Hazard Ratio mit zugehörigem 95% Konfidenzintervall wiedergegeben. Die Analysen wurden mit SPSS für Windows (Version 14.0.1) durchgeführt.

Ergebnisse:

Erfasst wurden insgesamt 245 Patienten, davon waren 62% Männer und das durchschnittliche Alter bei Dialysebeginn betrug 61,9 Jahre (Tab.1).

Tabelle 1:

Basisdaten

Zeit bis Dialysebeginn, 3 Monate

| | Alle Patienten (n=245) | Erstvorstellung <3 Monate vor Dialysebeginn (n=82) | Erstvorstellung ≥3 Monate vor Dialysebeginn (n=163) |
|---|--|---|--|
| Alter bei Dialysebeginn (Jahre) | 61.9 ± 14.0 [54.0; 63.3; 73.2] | 65.6 ± 13.0 [57.7; 65.2; 75.8] | 60.1 ± 14.1 ^c [52.1; 60.0; 71.2] |
| Dialysebeginn mit HD, n (%) | 205 (83.7%) | 72 (87.8%) | 133 (81.6%) |
| Dialysebeginn mit CAPD, n (%) | 40 (16.3%) | 10 (12.2%) | 30 (18.4%) |
| Zugang bei Dialysebeginn | | | |
| Katheter, n (%) | 48 (19.6%) | 30 (36.6%) | 18 (11.0%) ^d |
| Cimino-fistel, n (%) | 159 (64.9%) | 48 (58.5%) | 111 (68.1%) |
| Prothese, n (%) | 56 (22.9%) | 18 (22.0%) | 38 (23.3%) |
| Erstvorstellung bis Dialysebeginn (Monate) | 17.4 ± 23.1 [0.9; 7.9; 24.2] | 0.56 ± 0.71 [0.00; 0.30; 0.95] | 25.9 ± 24.3 [7.9; 17.5; 33.5] |
| Mortalitätsrate / 100 Behandlungsjahre an Dialyse | 14.1 (5.7%) | 18.8 (22.9%) | 12.1 (7.4%) ^b |
| Hospitalisierungstage im Jahr des Dialysebeginns | 20.3 ± 25.0 [2.0; 13.0; 28.0] | 30.1 ± 28.9 [8.0; 24.0; 41.3] | 15.4 ± 21.2 ^d [0.0; 8.0; 21.0] |
| Diabetes Mellitus n (%) | 84 (34.3%) | 27 (32.9%) | 57 (35.0%) |
| Diabetes Dauer bei Erstvorstellung (Jahre) | 16.3 ± 10.5 [8.5;15.0;22.0] | 14.7 ± 8.8 [10.0;15.0;20.0] | 17.0 ± 11.2 [8.0;15.0;23.0] |
| davon eGFR bei Erstvorstellung (mL/min/1.73m ²) | 15.2 ± 8.2 [9.7; 13.0; 18.9] | 11.1 ± 4.2 [8.3; 9.7; 15.3] | 17.2 ± 8.9 ^d [11.3; 14.6; 21.1] |
| davon Antihypertensiva (ACEI,ARB) vor Dialyse, n (%) | 66 (78.6%) | 17 (63.0%) | 49 (86.0%) ^a |
| davon HbA1c bei Dialysebeginn (% Hb) | 7.21 ± 1.67 [6.00; 6.90; 8.20] | 7.24 ± 1.74 [5.80; 6.85; 8.28] | 7.19 ± 1.65 [6.00; 6.90; 7.90] |
| Komorbiditäten vor Dialyse | | | |
| Events vor Dialyse n (%) | 67 (27.3%) | 23 (28.0%) | 44 (27.0%) |
| davon eGFR bei Erstvorstellung (mL/min/1.73m ²) | 14.9 ± 10.1 [8.6; 11.6; 17.9] | 10.7 ± 8.7 [6.4; 8.7; 11.0] | 17.0 ± 10.2 ^d [10.7; 14.7; 19.2] |
| Laborparameter bei Dialysebeginn | | | |
| Albumin bei Dialysebeginn (g/dL) | 3.69 ± 0.65 [3.30; 3.70; 4.10] | 3.47 ± 0.61 [3.08; 3.50; 3.93] | 3.80 ± 0.64 ^d [3.40; 3.90; 4.30] |
| Hämoglobin bei Dialysebeginn (g/L) | 111.9 ± 17.2 [101.0; 113.0; 123.0] | 105.8 ± 16.8 [95.5; 105.0; 116.3] | 115.1 ± 16.6 ^d [106.0; 117.0; 126.0] |
| PTH bei Dialysebeginn (pg/mL) | 345.5 ± 264.1 [154.5; 280.7; 464.9] | 318.7 ± 276.9 [135.5; 236.5; 462.8] | 358.8 ± 257.9 [183.8; 306.4; 469.9] |
| Calcium bei Dialysebeginn (mmol/L) | 2.12 ± 0.28 [1.98; 2.14; 2.30] | 2.08 ± 0.24 [1.96; 2.10; 2.21] | 2.14 ± 0.29 [1.98; 2.18; 2.33] |

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|--|
| Phosphor bei Dialysebeginn (mmol/L) | 1.98 ± 0.61 [1.57; 1.90; 2.30] | 1.98 ± 0.58 [1.61; 1.97; 2.35] | 1.98 ± 0.63 [1.55; 1.90; 2.30] |
| Ca x PO ₄ bei Dialysebeginn (mmol/L) | 4.14 ± 1.23 [3.40; 3.96; 4.80] | 4.11 ± 1.26 [3.37; 3.93; 4.82] | 4.16 ± 1.21 [3.40; 3.96; 4.80] |
| CRP bei Dialysebeginn (mg/dL) | 3.27 ± 5.38 [0.40; 0.99; 3.00] | 4.35 ± 6.52 [0.61; 1.40; 4.43] | 2.72 ± 4.63 ^a [0.30; 0.82; 2.26] |
| Bicarbonat bei Dialysebeginn (mmol/L) | 21.0 ± 3.6 [18.8; 20.9; 23.4] | 21.0 ± 3.5 [18.7; 21.2; 24.4] | 21.0 ± 3.6 [18.7; 20.7; 22.9] |
| Cholesterin bei Dialysebeginn (mg/dL) | 189.4 ± 50.4 [152.3; 181.0; 218.5] | 184.8 ± 52.2 [159.0; 174.0; 202.0] | 191.6 ± 49.6 [146.5; 191.0; 224.0] |
| LDL bei Dialysebeginn (mg/dL) | 117.9 ± 41.9 [86.5; 113.0; 140.5] | 116.1 ± 41.3 [89.0; 111.0; 136.0] | 118.7 ± 42.3 [85.0; 113.5; 145.3] |
| HDL bei Dialysebeginn (mg/dL) | 45.8 ± 13.1 [37.0; 43.0; 53.0] | 43.6 ± 11.6 [36.0; 42.0; 50.0] | 46.8 ± 13.7 [37.0; 44.0; 53.5] |
| Triglyceride bei Dialysebeginn (mg/dL) | 170.8 ± 104.1 [108.5; 143.0; 203.0] | 163.3 ± 83.9 [100.0; 148.0; 200.5] | 174.1 ± 112.0 [110.0; 139.0; 203.8] |
| BMI bei Dialysebeginn (kg/m ²) | 26.1 ± 4.6 [23.0; 25.5; 28.5] | 25.6 ± 4.9 [22.9; 25.0; 28.3] | 26.3 ± 4.4 [23.0; 25.6; 28.6] |
| Blutdruck (24 Stunden), systolisch | 142.9 ± 17.1 [129.0; 141.0; 153.0] | 139.6 ± 17.8 [125.0; 138.0; 150.5] | 143.9 ± 16.8 [132.0; 142.0; 154.5] |
| Blutdruck (24 Stunden), diastolisch | 84.1 ± 11.3 [76.5; 84.0; 91.5] | 82.0 ± 11.1 [72.0; 81.0; 91.5] | 84.8 ± 11.3 [78.0; 85.0; 91.5] |
| Therapien vor Dialyse | | | |
| ESA vor Dialyse, n (%) | 166 (67.8%) | 33 (40.2%) | 133 (81.6%) ^d |
| Statine vor Dialyse, n (%) | 91 (37.1%) | 21 (25.6%) | 70 (42.9%) ^b |
| Phosphatbinder vor Dialyse, n (%) | 152 (62.0%) | 24 (29.3%) | 128 (78.5%) ^d |
| Vitamin-D Therapie vor Dialyse, n (%) | 104 (42.4%) | 15 (18,3%) | 89 (54,6%) ^a |
| Eisenpräparate vor Dialyse, n (%) | 48 (19.6%) | 10 (12.2%) | 38 (23.3%) ^a |
| Antihypertensiva (ACEI,ARB) vor Dialyse, n (%) | 148 (60.4%) | 31 (37.8%) | 117 (71.8%) ^d |
| Thrombozytenaggregationshemmer vor Dialyse, n (%) | 90 (36,7%) | 28 (34,1%) | 62 (38,0%) |

Mittelwert ± SD [25., 50. und 75. Perzentil] oder n (%)

a: p<0.05; **b:** p<0.01; **c:** p<0.005; **d:** p<0.001 – Vergleich: Erstvorstellung <3 Monate vor Dialysebeginn und Erstvorstellung ≥3 Monate vor Dialysebeginn

Events vor Dialyse; MI, PTCA, ACBP, Koronarstenose ≥50%, Isch. cerebraler Infarkt, TIA/PRIND

Von den 245 Patienten musste bei 82 Patienten (33%) innerhalb von 3 Monaten oder kürzer mit der Dialysebehandlung begonnen werden,(Gruppe S).

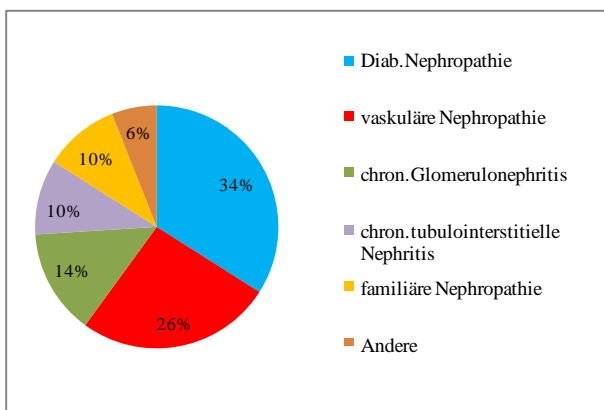
Die eGFR bei Erstvorstellung lag bei 15,8 ml/min / 1,73 m² im Mittel, war jedoch bei der Gruppe S mit 10,1 ml signifikant niedriger als in der Gruppe F mit 18,7 ml. Dementsprechend erfolgte bei der Gruppe S durchschnittlich in 17 Tagen die erste Dialysebehandlung, während bei der Gruppe F das Intervall durchschnittlich etwas mehr als 2 Jahre betrug.

Die Zuweisung in die Nephrologische Ambulanz erfolgte bei der Gruppe F zu etwa 60% durch den praktischen Arzt, zu 10% durch den Facharzt und nur zu 30% über ein Krankenhaus und unterschied sich damit signifikant von der Zuweisungsmodalität für die Gruppe S, in der über 70% der Patienten über ein Krankenhaus notfallmäßig zugewiesen wurden.

Der Gefäßzugang bei der Erstdialyse / Hämodialyse erfolgte bei der Gruppe F nur in 11% über einen zentralen Venenkatheter und unterschied sich damit signifikant von der Gruppe S mit Zugang über Katheter in 36,6%.

Als Grunddiagnose lag bei 34 % ein Diabetes mellitus (alle Patienten außer 4 Diabetes mellitus Typ II), bei 26% eine vaskuläre Nephropathie vor (Abb. 1).

Abb. 1: Diagnosen



Circa. ein Drittel der Typ-II-Diabetiker wurde spät vorgestellt mit einer durchschnittlichen eGFR von 11,1 ml/min. Während in der Gruppe S etwa 40% der Diabetiker keinen ACE-Hemmer oder Angiotensinrezeptorblocker hatte, waren dies in der Gruppe F nur 15%.

In der Gruppe S hatten wie in der Gruppe F ca. 30% der Patienten vor Dialysebeginn ein kardiovaskuläres Ereignis, wobei diejenigen der Gruppe S bei Erstvorstellung eine signifikant niedrigere durchschnittliche GFR von 10,7 zu 17,0 der Gruppe F aufwiesen.

Patienten der Gruppe S unterschieden sich von denen der Gruppe F nicht signifikant im Hinblick auf Kalziumphosphatprodukt, Parathormon, Bicarbonat und Cholesterin

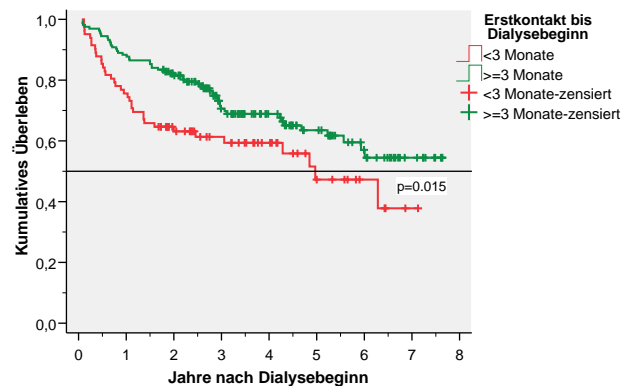
Der Blutdruck unterschied sich mit 139,6 / 82,0 mmHg im Mittel nicht signifikant zu 143,9 / 84,8 mmHg.

Signifikant war der Unterschied bei Hämoglobin (105,8 / 115,1), der Erythropoetin-Behandlung vor Dialysebeginn (40% / 80%) und Eisen-Therapie vor Dialysebeginn (12% / 23%). Obwohl sich die Patienten bezüglich Kalziumphosphatprodukt nicht unterschieden, hatten die Patienten der Gruppe F in beinahe 80% eine Phosphatbindertherapie im Vergleich zu 30% der Gruppe S. Auch die Statin-Therapie vor Dialysebeginn unterschied sich mit 42,9% in der Gruppe F signifikant zur Gruppe S mit 25,6%.

Die jährliche Mortalitätsrate an der Dialyse der Gruppe S war mit 18,8 zu 12,1 signifikant höher als in der Gruppe F. (Abb. 2)

Abb. 2: Mortalitätsrate

Kaplan-Meier-Kurven für Patienten mit Dialysebeginn weniger als 3 Monate und mehr als 3 Monate nach Erstkontakt (Log-Rank-Test: p=0.015)

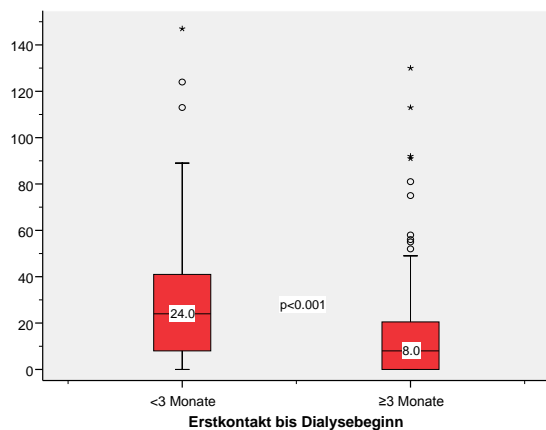


Cox-Proportional-Hazard-Modell: Auswirkung des Zeitraums Erstkontakt bis Dialysebeginn auf Mortalität

| Variable | Koeff. | SEM | Wald χ^2 | HR (95% KI) | p-Wert |
|--|--------|-------|---------------|---------------------|--------|
| Erstkontakt bis Dialysebeginn (0= \geq 3 Monate, 1= <3 Monate) | 0.517 | 0.216 | 5.730 | 1.677 (1.098-2.561) | 0.017 |

Ebenso war in der Gruppe S die durchschnittliche Hospitalisierungsdauer im ersten Jahr unter Dialyse mit 30 Tagen signifikant höher und insgesamt doppelt so lang wie in der Gruppe F mit 15 Tagen (Abb. 3).

Abb. 3: Hospitalisierungstage im Jahr des Dialysebeginns



Diskussion

Unsere Studie zeigt, dass in Vorarlberg bei leicht ansteigender Inzidenz zur terminalen Niereninsuffizienz von ca. 40 bis 50 Dialysepatienten pro Jahr entsprechend einer Rate pro Jahr von 120 bis 150 Patienten / Mio. Einwohner immer noch ca. ein Drittel der Patienten erst mit einer GFR von etwa 11 ml/min pro 1,73 m² dem Nephrologen vorgestellt wird, so dass innerhalb von durchschnittlich 17 Tagen mit der Dialysebehandlung begonnen wurde. Dementsprechend musste die erste Hämodialysebehandlung bei nahezu 40% der spät vorgestellten Patienten über einen zentralvenösen Katheter erfolgen, da für eine Shuntanlage zu wenig Zeit geblieben war. Auch konnte in der Gruppe der spät Vorgestellten nur bei 12,2% der Patienten eine Peritonealdialysebehandlung eingeleitet werden, im Gegensatz zu 18,4% der Patienten, die frühzeitig vorgestellt wurden. Die Hospitalisierungsdauer der spät vorgestellten Patienten ist im Vergleich zu den früher vorgestellten Patienten etwa doppelt so lang. Möglicherweise ist der signifikant höhere CRP Wert bei Dialysebeginn zusammen mit dem signifikant niedrigeren Albumin im Rahmen des sogenannten MIA-Syndroms (Malnutrition, Inflammation, Atherosklerose) für die deutlich höhere Mortalitätsrate dieser Patientengruppe verantwortlich. (20,21,22). Diesbezüglich könnte auch die stärker ausgeprägte Anämie und deutlich niedrigere Rate von Patienten mit Erythropoetin-Behandlung und Eisen-Behandlung in der spät vorgestellten Gruppe eine Rolle spielen. (23,24)

Eine Erklärung für den signifikanten Unterschied in der Mortalität der beiden Gruppen könnte auch sein, dass in der Gruppe S nur knapp 40% der Patienten eine antihypertensive Therapie mit einem ACE-Hemmer

oder Angiotensin-II-Rezeptorblocker hatten, gegenüber mehr als 70% der Patienten der Gruppe F. Dieser Unterschied war ebenfalls signifikant gegeben bei den Diabetikern. Bemerkenswert ist auch, dass von 67 Patienten mit einem kardiovaskulären Ereignis vor Dialysebeginn 23 Patienten erst mit einer mittleren eGFR von 10,7 vom Nephrologen gesehen wurden

Auf Grund der vorliegenden Daten kann nicht differenziert werden, ob sich die spät vorgestellten Patienten erst seit Kurzem in ärztlicher Behandlung befanden oder bei bekannter Diagnose die Überweisung spät erfolgte. Zumindest konnte bei den mit einer eGFR von 11 ml/min erstmals zugewiesenen Diabetikern eine durchschnittliche Diabetesdauer von über 14 Jahren erhoben werden.

Als **Konsequenz** sollten zur Verbesserung der Versorgung chronisch Nierenkranker in Vorarlberg folgende Maßnahmen gesetzt werden:

- **Bekanntmachung der Risikogruppen Diabetes, Hypertonie, Atherosklerose, Alter über 60 Jahre, Adipositas, positive Familienanamnese für Nierenerkrankung.** über die Medien
- **weitere Bekanntgabe der Maßnahmen** für die Patienten selbst bzw. für die niedergelassenen Ärzte. (Bestimmung der eGFR , Albumin / Kreatinin – Quotient im Spontanharn)
- **Frühzeitige Vorstellung** der Patienten beim Nephrologen
- **Einführung „Disease Management Programm“ für Diabetes mellitus Typ II**

Danksagung

Die finanzielle Forschungsförderung von VIVIT durch **Hans Drexel** und **Herwig Wallmann** sei bestens bedankt.

Die Arbeit ist meinem verehrten klinischen Lehrer **Univ. Prof. Dr. Gert Mähr** zum 80.Geburtstag gewidmet.

Für die Verfasser: ulrich.neyer@aon.at

Feldkirch, 08.10.2008

Referenzen

1. Magnason RL, Indridason OS, Sigvaldason H, Sigfusson N, Palsson R
Prevalence and progression of CRF in Iceland: A population-based study.
Am J Kidney Dis 39: 955-963, 2002
2. Coresh J, Astor BC, Greene T, Eknoyan G, Levey AS
Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey.
Am J Kidney Dis 41: 1-12, 2003
3. Hallan S, Astor BC, Lydersen S
Estimating glomerular filtration rate in the general population: The second Health Survey of Nord Trøndelag (HUNT II).
Nephrol Dial Transplant 21: 1525-1533, 2006
4. Risch L, Saely Ch, Neyr U, Hoefle G, Gouya G, Zerlauth M, Risch GM, Risch M, Drexel H
Prevalence of decreased glomerular filtration rate in patients seeking non-nephrological medical care – an evaluation using IDMS-traceable creatinine based MDRD as well as Mayo Clinic quadratic equation estimates.
Clin Chim Acta 378 71-77, 2007
5. Ismail N, Neyra R, Hakim R
The medical and economical advantages of early referral of chronic renal failure patients to renal specialists.
Nephrol Dial Transplant 13: 246-250, 1998
6. McLaughlin K, Manns B, Culleton B, Donaldson C, Taub K
An economic evaluation of early versus late referral of patients with progressive renal insufficiency.
Am J Kidney Dis 38: 1122-1128, 2001
7. Go AS, Chertow GM, Fan D, McCulloch CE, Hsu CY
Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization.
N Engl J Med 351 1296-1305, 2004
8. Culleton BF, Larson MG, Wilson PW, Evans JC, Parfrey PS, Levy D
Cardiovascular disease and mortality in a community-based cohort with mild renal insufficiency.
Kidney Int 56: 2214-2219, 1999
9. St Peter WL, Schoolwerth AC, McGowan T, McClellan WM
Chronic kidney disease: Issues and establishing programs and clinics for improved patient outcomes.
Am J Kidney Dis 41: 903-924, 2003
10. Lameire N, Jager K, Van Biesen W, De Bacquer D, Vanholder R
Chronic kidney disease: A European perspective.
Kidney Int 68 S99: 30-38, 2005
11. Kramar R
Österreichisches Dialyse- und Transplantationsregister, Nierenersatztherapie in Österreich. Jahresbericht 2002-2006.
OEDTR, Austrian Dialysis and Transplant Registry, www.nephro.at
12. Valderrábano F, Golper T, Muirhead N, Ritz E, Levin A
Chronic kidney disease: Why is current management uncoordinated and suboptimal?
Nephrol Dial Transplant 16: 61-64, 2001
13. UK Guidelines for Identification and Management of Chronic Kidney Disease.
www.renal.org/CKDguide/full/UKCKDfull.pdf
14. Schwenger V, Hofmann A, Khaltfeh N, Meyer T, Zeler M, Hörl WH, Ritz E
Urämische Patienten – späte Überweisung, früher Tod
Dtsch Med Wochenschr 128: 1216-1220, 2003
15. Winkelmayr WC, Owen W, JR, Levin R, Avorn J
A propensity analysis of late versus early nephrologist referral and mortality on dialysis
J Am Soc Nephrol 14: 486-492, 2003
16. Kessler M, Frimat L, Panescu V, Brinacon S
Impact of nephrology referral on early and midterm outcomes in ESRD: Epidémiologie de l'insuffisance rénale chronique terminale en lorraine (EPIREL): Results of a 2-year, prospective, community-based study.
Am J Kidney Dis 42: 474-485, 2003
17. Chan MR, Dall AT, Fletcher KE, Lu N, Trivedi H
Outcomes in patients with chronic kidney disease referred late to nephrologists: A meta-analysis.
The American Journal of Medicine 120: 1063-1070, 2007
18. Kinchen KS, Sadler J, Fink N, Brookmeyer R, Klag MJ, Levey AS, Powe NR
The timing of specialist evaluation in chronic kidney disease and mortality.
Annals of Internal Medicine 137: 479-486, 2002
19. Levey AS, Bosch JP, Lewis BJ, Greene T, Rogers N, Roth D
A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation
Annals of Internal Medicine 130: 461-470, 1999
20. US Renal Data System
Comorbid conditions and correlations with mortality risk among 3,399 incident hemo-dialysis patients.
Am J Kidney Dis 20: 32-38, 1992
21. Pecoits-Filho R, Lindholm B, Stenvinkel P
The malnutrition, inflammation, and atherosclerosis (MIA) syndrome – the heart of the matter.
Nephrol Dial Transplant 17: 28-31, 2002
22. A kdag I, Yilmaz Y, Kahvecioglu S, Bolca N, Ercan I, Ersoy A, Gullulu M
Clinical value of the malnutrition-inflammation-atherosclerosis syndrome for long-term prediction of cardiovascular mortality in patients with end-stage renal disease: a 5-year prospective study.
Nephrol Clin Pract 108: 99-105, 2008
23. Xue JL, St Peter WL, Ebbe JP, Everson SE, Collins AJ
Anemia treatment in the pre-ESRD period and associated mortality in elderly patients
Am J Kidney Dis 40: 1153-1161, 2002
24. Kovesdy CP, Trivedi BK, Kalantar-Zadeh K, Anderson JE
Association of anemia with outcomes in men with moderate and severe chronic kidney disease.
Kidney Int 69: 560-564, 2006