

## **Anlage:**

### **Inhalte des fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichts einschließlich Stoffsammlung zum Curriculum**

(Enthält die verbindlichen Inhalte des Unterrichts gemäß Ziffer V.)

## **1. Krankheitslehre**

**10 Stunden**

### 1.1 Krankheitsbilder

- 1.1.1 Glomeruläre Nierenerkrankungen  
Glomerulonephritiden:  
akut – chronisch  
primär – sekundär  
Diabetische Glomerulosklerose  
Arteriosklerotische Glomerulosklerose/Nephrosklerose
- 1.1.2 Vasculäre Nierenerkrankungen  
Makroangiopathie  
Mikroangiopathie
- 1.1.3 Interstitielle Nierenerkrankungen  
Pyelonephritis  
Refluxnephropathie, Steine, Harnabflussstörungen  
Toxische Nephritis
- 1.1.4 Angeborene Nierenerkrankungen  
Zystennieren  
Nierenhypoplasie, einseitige Nierenaplasie

### 1.2 Symptome

- Proteinurie
- Hämaturie
- Dysurie
- Nierenschmerzen
- Ödeme
- Hypertonie

### 1.3 Diagnostik

- 1.3.1 Urin  
Schnelltest – Stix  
Sediment  
Clearance  
Eiweißgesamtausscheidung  
Oligurie, Anurie, Polyurie
- 1.3.2 Blut  
Kreatinin  
Harnstoff  
Blutzucker  
Phosphat  
AP  
Blutbild  
Elektrolyte  
Eiweiß  
Blutgasanalyse
- 1.3.3 Bildgebende Verfahren  
Ultraschall  
Computertomographie  
Kernspintomographie  
Angiographie  
Szintigraphie

- 1.3.4 Sonstige Untersuchungen
  - Vorgeschichte
  - Körperliche Untersuchung
- 1.4 Chronische Niereninsuffizienz
  - 1.4.1 Kompensierte Retention
    - Definition, Klinik
  - 1.4.2 Präterminale Niereninsuffizienz
    - Definition, Klinik
    - Vorbereitung zur Dialysetherapie
  - 1.4.3 Folgen der chronischen Niereninsuffizienz
    - Anämie
    - Azidose
    - Hyperparathyroidismus
    - Hypertonie
    - Ödeme
  - 1.4.4 Terminale Niereninsuffizienz - Urämie
    - Einleitung der Nierenersatztherapie
  - 1.4.5 Vorbeugung einer chronischen Niereninsuffizienz
    - Frühzeitige Diagnostik und Therapie von Erkrankungen, die zur Niereninsuffizienz führen
    - Hypertonie
    - Diabetes mellitus
    - Harnwegsinfekte
    - Urologische Erkrankungen
    - Nephrotoxische Substanzen und Medikamente

## 2. Nierenersatz-Therapie

**30 Stunden**

- 2.1 Physikalisch-technische Grundlagen
  - 2.1.1 Diffusion
    - Membran-Diffusion
    - Aufbau – Eigenschaften einer semipermeablen, selektiven Membran
    - Diffusion abhängig von Temperatur, Konzentrationsgefälle, Größe der Membranporen, Molekülgröße der Stoffe, Zeit
    - Blutseite – Dialysatseite
  - 2.1.2 Konvektion
    - Konvektiver Stofftransport an der Dialysemembran
    - Druckgefälle, Porengröße, Molekülgröße
  - 2.1.3 Ultrafiltration - Osmose
    - Entfernung von Wasser aus dem Blut
    - Prinzip der Filtration allgemein
    - Filtration durch die Dialysemembran
    - Druckgefälle, Porengröße
  - 2.1.4 Adsorption
    - Aktivkohle
    - Apherese
- 2.2 Dialysatoren
  - „Schnittstelle“ Mensch – Maschine
  - Charakteristika von Dialysatoren
  - Dialysator-Typen:
    - Kapillar-Dialysatoren
    - Platten-Dialysatoren
    - Cellulose und Modifikationen

- Synthetische Membranen
- Symmetrische – Asymmetrische Membranen
- Highflux- Lowflux
- Blutseite
- Dialysatseite
- Gegenstromprinzip

## 2.3 Hämodialyse

- 2.3.1 Hämodialysegeräte
  - Single-Pass-Systeme
  - Batch-Systeme

- 2.3.2 Blutseite
  - Druck- und Flussverhältnisse zwischen Patient und Blutpumpe („arteriell“)
  - Druck- und Flussverhältnisse zwischen Dialysator und Patient („venös“)
  - Schlauchsystem:
    - Materialien, Sterilisationsverfahren, Füllvolumen,
    - Biokompatibilität, Kritische Punkte (Klebestellen, Abknickung)
  - Druckaufnehmer

- 2.3.3 Wasserseite
  - Dialysierflüssigkeit
  - Reinstwasser (Permeat) plus Konzentrate
  - Säurekonzentrat und Bicarbonatkonzentrat: Warum getrennt
  - Zentral – Kanister – Kartusche – Leitwertgesteuert
  - Historisch: Azetat-Dialyse
  - Sonderfall: Tankmaschine ( Typ Genius)
  - Charakteristika Dialysat:
    - Definierte, gleichbleibende Zusammensetzung
    - Toxische Stoffe aus dem Blut entfernen
    - Nicht toxische Stoffe dem Blut erhalten
  - Aufbereitung Dialysat:
    - Erwärmung
    - Entgasung
    - Sterilfiltration
    - Leitwert

## 2.4 Hämofiltration

- 2.4.1 Hämofiltrationsgeräte
  - Allgemeines Prinzip
  - Konvektiver Stofftransport
  - Shuntfluss - Blutfluss
  - Filtratfluss
  - Blutkreislauf

- 2.4.2 Substitutionslösung
  - Beutel – Online
  - Prä- und Postdilution,
  - Hämofilter
  - Filtrat – Bilanzierung
  - Vorteile und Nachteile der HF, Kosten
  - Gefahren der HF

## 2.5 Hämodiafiltration

- 2.5.1 Hämodiafiltrationsgeräte
  - Allgemeines Prinzip
  - Kombination Konvektion und Diffusion
  - Technische Erläuterung am Beispiel HF-Maschine mit

zusätzlichem Dialysatkreislauf  
Substitutat Beutel oder Online  
Dialysat Kanister, Zentral oder Online  
Vorteile, Nachteile

## 2.6 Besondere Aspekte

### 2.6.1 Gerinnungshemmung

Unfraktioniertes Heparin  
Niedermolekulares Heparin  
Andere Antikoagulantien  
Single-Bolus-Prinzip  
Bolus-Dauer-Prinzip  
Messverfahren Gerinnungshemmung  
Komplikationen – Nebenwirkungen:  
Haarausfall  
Juckreiz  
Osteoporose  
Koagulation  
Blutung  
HIT

### 2.6.2 Single-needle-Verfahren

Single-needle: Wann – Warum  
Prinzip mit einer Blutpumpe („Klick-Klack“)  
Prinzip mit zwei Blutpumpen  
Schlauchsystem einer SN-Dialyse  
Effektivität im Vergleich zur Double Needle

### 2.6.3 Monitoring der Verfahren

Transmembran-Druck  
Druckverhältnisse im Dialysator, Transmembrandruck (TMP):  
Abhängigkeit des TMP vom Membrantyp  
Abhängigkeit des TMP von arteriellen und venösen Drücken  
Backfiltration, Vor- und Nachteile  
Wasserentzug:  
Zeitfaktor bei Wasserentzug, Refilling, kritisches Blutvolumen  
Zeitfaktor bei Entgiftung, Kompartimente des Organismus  
Blutalarne  
Wasseralarme  
Bypass-Funktion

### 2.6.4 Pflege und Umgang mit Geräten

Allgemeine Erläuterungen

## 2.7 Kontinuierliche ambulante Peritonealdialyse (CAPD)

### 2.7.1 Prinzip der Behandlung

Bauchhöhle  
Peritoneum als biologische Dialysemembran  
Diffusiver und konvektiver Stofftransport  
Einlauf – Verweilzeit - Auslauf  
Zeitfaktor – kontinuierliches Verfahren  
Prinzip des Flüssigkeitsentzugs  
Osmose

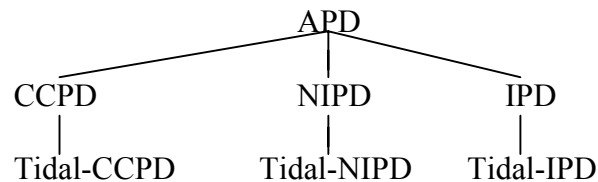
### 2.7.2 PD-Lösungen

Modifikationen der Elektrolytzusammensetzung und des Puffers  
Osmotisch wirksame Substanzen:  
Glukose – Glukosepolymere – Aminosäuren

### 2.7.3 Konnektionstechniken

Schlauch- und Beutelsysteme  
CAPD-Systeme (Disconnect-Systeme, Wechselhilfen)

## 2.8 Apparative PD-Verfahren



### 2.8.1 Geräte

Cycler, pneumatisch bzw. gravimetrisch arbeitende Systeme  
Vorteile – Nachteile Cyclerverfahren

## 2.9 Besondere Aspekte der Peritonealdialyse

### 2.9.1 Patienten-Eignung

Soziales und häusliches Umfeld  
Indikationen - Kontraindikationen  
Medizinische und soziale Indikationen

### 2.9.2 Patienten-Training

Stationär/ambulant  
Organisation Training

### 2.9.3 Differenzialtherapie der PD

Effektivität und Qualitätssicherung  
Kreatinin-Clearance, Kt/V, PCR  
PET-Test und Konsequenzen

### 2.9.4 Hygienemaßnahmen

Beurteilung Hygiene Patient und häusliches Umfeld  
PD-Katheter und Körperpflege  
Training der Erkennung einer Peritonitis  
Spezielles Training Beutelwechsel  
Training Patienten-Verhalten nach Kontamination

### 2.9.5 Komplikationen

Klinik – Diagnostik – Differentialdiagnostik - Therapie – Prophylaxe  
Bauchfellentzündung (Peritonitis)  
Katheterassoziierte Komplikationen:  
Katheterinfektion (exit site- und Tunnelinfektion)  
Katheterdislokation/-obstruktion  
Hydrostatische Komplikationen  
Metabolische Komplikationen

## 2.10 Andere Verfahren

### 2.10.1 Apherese

Prinzipien der verschiedenen Adsorptionsmethoden:  
Chemische Bindung  
Immunologische Bindung  
Zytapherese  
Substanzen, die entfernt werden sollen:  
LDL-Cholesterin  
Fibrinogen  
Antikörper  
Andere

Indikationen für Aphereseverfahren

### 2.10.2 Kontinuierliche Verfahren

Prinzip im Gegensatz zu intermittierenden Verfahren  
Indikationen

Kontinuierliche arteriell-venöse Hämofiltration (CAVH)

Kontinuierliche veno-venöse Hämofiltration (CVVH)

Kontinuierliche veno-venöse Hämodialyse (CVVHD oder CVVHDF)

Schwierigkeiten - Komplikationen

## 2.11 Nierentransplantation

Chronizität der Nierenerkrankung auch mit Transplantat  
Durchlässigkeit der Nierenersatzverfahren  
Eignung Empfänger  
Lebend-/Totspende  
Verläufe nach Transplantation  
Abstoßung

## 3. Gefäß- und Peritonealzugänge

5 Stunden

### 3.1 Gefäßzugänge

#### 3.1.1 Grundlagen

Voraussetzung für die Blutreinigung  
Ausreichender Blutfluss (ca. 250 ml/min)  
Punktion einer arterialisierten Vene  
Punktion einer Hohlvene

#### 3.1.2 Eigene Gefäße

Nutzung vorhandener Gefäße, Schonung der Gefäße,  
Gefäßtraining  
Gefäßanastomosen (End- zu Seit, End- zu End, Seit- zu Seit)  
Ort der Anlage  
von peripher nach zentral, Bevorzugung der oberen Extremität  
Unterarm („Cimino-“), Ellbeuge (= Cubital)  
Shuntvorverlagerung  
OP-Zeitpunkt, Shuntentwicklung  
Nutzung des Gefäßzuganges  
Beispiele mit Darstellung des Blutflusses  
Punktionstechniken:  
Areal-, Strickleiter-, Knopfloch-, Gegenstrompunktion,  
Ciminofistel, Cubitalfistel,  
Blutstillung und Verband  
Shuntpflege / Shunthygiene

#### 3.1.3 Heterologer Gefäßersatz

Kunststoffinterponate geradstreckig, Schleife (Darstellungen),  
Punktionsbesonderheiten  
natürliche Interponate  
Shuntkomplikationen  
Postoperativ:  
Nahtinsuffizienz  
Blutung  
Thrombosierung  
Infektion  
Perigraft-Reaktionen  
Im Verlauf:  
inadäquate Ausreifung der Fistel, Shunt-„Training“  
Fehlpunktion, Hämatombildung  
Stenosierung und Thrombosierung  
Shuntaneurysma  
Stealsyndrom / Ischämiefolgen  
venöse Abflussstörungen durch Shunt  
behandlungsbedürftige Nachblutung nach Punktion

#### 3.1.4 Katheter

temporär/dauerhaft  
Allgemeines / warum benötigt (ANV, dekompensierte  
Niereninsuffizienz)

Zentralvenenkatheter – Shaldonkatheter  
V. jugularis interna, V. subclavia, V. femoralis  
Punktionstechnik = Seldinger-Technik  
Demers-Katheter: Besonderheit, Dauernutzung als Ultima ratio  
Portsysteme  
Komplikationen zentraler Zugänge  
bei Anlage: Fehlpunktion, Blutung, Pneumothorax  
im Verlauf: Infektion, Fehllage, Blutung, Luftembolie,  
Thrombosierung

- 3.2 Peritonealzugang
  - 3.2.1 Kathetertypen
  - 3.2.2 Implantation
    - Präoperative Vorbereitung, Implantationstechniken, postoperatives Management
  - 3.2.3 Pflege des Katheters
    - Schriftlich fixierte, anerkannte Verfahren

#### **4. Hygiene**

**4 Stunden**

- 4.1 Allgemeine Hygienemaßnahmen
  - 4.1.1 Vermeidung von Infektionen
    - Hauptwege der Übertragung von Erregern:
      - Hände
      - Tröpfchen
      - Stichverletzung
      - Wasserteil Dialysemaschine
      - Ringleitung Umkehrosmose
  - 4.1.2 Patientenschutz und Personalschutz
  - und 4.1.3 Bereichskleidung
    - häufige Händedesinfektion
    - Einmalhandschuhe bei An- u. Ablegen und Nadelkorrektur
    - Scheuer- Wischdesinfektion mit Handschuhen bei allen Verschmutzungen mit Blut, Dialysat, Körperflüssigkeiten und Sekreten
    - Schutzkleidung über Bereichskleidung bei Körperhygiene / Inkontinenz
    - Benutzung von Mundschutz, Schutzbrille, Schürze
    - Konsequente aktive Immunisierung der Mitarbeiter gegen Hepatitis B
    - Hygiene- und Desinfektionspläne
    - Maßnahmen im Küchenbereich
    - keine Personalmahlzeiten im Funktionsbereich
- 4.2 Spezielle Hygienemaßnahmen
  - 4.2.1 Wasseraufbereitung
    - Kontamination Permeat mit Wasserkeimen
    - Probleme:
      - stehendes Wasser, Stichleitung, Toträume
    - Maßnahmen:
      - automatisierte Spülzyklen
      - regelmäßige chemische oder Hitzedesinfektion Osmose und Ringleitung
      - seltene Diskonnektion der Geräte
      - Kontrollen Bakteriologie Permeat
      - Untersuchung auf Pyrogene

- 4.2.2 Dialysegeräte  
 Wasserteil, Toträume, Standzeiten, bakterienfreundliches Milieu (Dialysat, insbesondere Glucose)  
 häufiges Diskonnektieren, Schwachpunkt Hansen-Kupplung  
 Maßnahmen:  
 Desinfektion: chemische /Heißluftdesinfektion nach jeder Behandlung  
 Flächendesinfektion nach jeder Behandlung  
 evtl. Desinfektionsfüllung in Standzeiten  
 evtl. Sterilfiltration Dialysat  
 Regelmäßige Kontrollen Bakteriologie Dialysat  
 Abnahmetechniken
- 4.2.3 Gefäßzugänge - Katheter  
 Waschen Shuntarm:  
 Sprüh-/Wischdesinfektion, sterile Tupfer  
 Einwirkzeit, Einmalhandschuhe, Schweigen bei Punktion  
 Abdrücken der Punktionsstelle mit sterilem Tupfer  
 Katheteranschlüsse auf steriler Unterlage lagern  
 Katheteranschlüsse desinfizieren, Einwirkzeit  
 Mundschutz Patient und Personal  
 Sterile Konnektion mit Schlauchsystem  
 Dialyseende mit Reinigung und Inspektion  
 Steriler Verbandwechsel Kathetereintritt
- 4.2.4 Umgang mit infektiösen Patienten  
 HBs-Ag positive Patienten:  
 Betreuung nur durch Anti-HBs positive Mitarbeiterin  
 Vollständige Trennung der Behandlungsräume, Toiletten, Dialysemaschinen, RR-Messgeräte, Stethoskope, Patientengeschirr, Bereichswäsche  
 Keinerlei Wechsel von Verbrauchsmaterial und Personal zwischen gelbem und weißen Bereichen  
 Bereichskittel über Dienstkleidung, Empfehlung andere Farbe  
 Grundsätzlich Benutzung von Einmalhandschuhen mit Wechsel nach jedem Patientenkontakt  
 Kennzeichnung und getrennte Reinigung der Bereichswäsche  
 Getrennte Entsorgung aller Materialien als C-Müll nach Abfallbeseitigungs-Gesetz  
 HCV-Ak positive Patienten:  
 Vollständige Trennung der Dialysemaschinen  
 Schutzkleidung über Bereichskleidung  
 Grundsätzlich Gebrauch von Einmalhandschuhen mit Wechsel nach jedem Patientenkontakt  
 Weitere Infektionen (z.B. HIV, Tbc, MRS)  
 Regelungen nach Absprache mit Hygieniker

## 5. Wasseraufbereitung

2 Stunden

- 5.1 Leitungswasser  
 Trinkwasserverordnung  
 Härtegrade  
 Vorfiltersysteme
- 5.2 Enthärter-Anlage  
 Austausch von Kalzium und Magnesium gegen Natrium
- 5.3 Umkehrosmose-Anlage  
 Prinzip, Permeat, Rückspülung



- 5.4 Permeat-Versorgung
  - 5.4.1 Ringleitungen
    - Toträume, Stichleitungen, Biofilm, Standzeiten
  - 5.4.2 Tanksysteme
    - Vor- und Nachteile

## 6. Notfälle

4 Stunden

- 6.1 Besonderheiten der Dialyse
  - 6.1.1 Extrakorporaler Kreislauf
    - Labile Kreislaufsituation
  - 6.1.2 Antikoagulation
    - Dynamische Veränderungen im Wasser- und Elektrolythaushalt während der Behandlung
    - Fehlerhaftes Dialysat/Permeat/Auswirkung auf mehrere/alle Patienten
    - Dialysat asservieren
  - 6.1.3 Vor- und Zusatzerkrankungen
    - Herz-Kreislauf, Diabetes, Karzinome
- 6.2 Klinische Erscheinungsbilder
  - 6.2.1 Frühe Anzeichen
    - Blutdruckabfall, Blutdruckanstieg
    - Vorboten Schockzustand:
    - Gähnen, Schwitzen, Bewusstseinstörung, Atemnot, akuter Schmerz, Schüttelfrost, Fieber
  - 6.2.2 Hypotonie
    - Volumen-Mangel, evtl. ultrafiltrationsbedingt
    - Blutverlust nach außen (Nadeln, Schlauchsystem, Blutleck Filter)
    - Blutverlust nach innen (intestinal, Perikard, Hämatome)
    - Blutdrucksenkende Medikamente, besonders vor Dialyse
    - Herzrhythmusstörungen, bradykard und tachykard
    - Herzinfarkt, Pumpversagen
  - 6.2.3 Kardialer Notfall
    - Herzrhythmus-Störungen (KHK, Kalium, Calcium)
    - Angina pectoris, Myokardinfarkt
    - Kardiogener Schock, Pumpversagen
    - Kreislaufstillstand, Reanimation
  - 6.2.4 Stoffwechsel - Elektrolytstörungen
    - Hypoglykämie, Hyperglykämie
    - Calciumentgleisung, Hartwassersyndrom
    - Natriumentgleisung, besonders bei HF und HDF
    - Kaliumentgleisung
  - 6.2.5 Pulmonaler Notfall
    - Asthma-Anfall
    - Luftembolie, insbesondere bei An- und Ablegen, zentralvenöser Zugang
  - 6.2.6 Hämolyse
    - Schlauchsystem (Knick)
    - Dialysat (Temperatur, Desinfektionsmittelreste)
    - Blut-Transfusion
  - 6.2.7 Anaphylaxie
    - ETO, ACE-Hemmer – Highflux-Membranen
    - Medikamente
  - 6.2.8 Cerebraler Notfall
    - Krampfanfall: Epilepsie, Hypertensive Krise, Ischämie

Apoplex  
Dysäquilibrium  
Cerebraler Atemstillstand

### 6.3 Sofortmaßnahmen

Schocklagerung  
Freie Atemwege sichern  
Ultrafiltration stoppen, QB minimieren  
Gefäßzugang sichern, am Patienten bleiben  
Fallabhängig: Volumenzufuhr, evtl. Ablegen, Gefäßzugang belassen  
Verdacht auf Anaphylaxie und Hämolyse:  
Extrakorporales Blut verwerfen  
Sauerstoffgabe Nasensonde  
HF, RR, Atmung, Blutzucker überprüfen  
evtl. Reanimation beginnen  
Arzt rufen  
Betreuung der übrigen Patienten sichern

## 7. Pflege

**10 Stunden**

### 7.1 Aufnahme eines neuen Patienten

Die Pflege-Anamnese:  
Einbeziehung der Angehörigen  
Bisheriger Lebensrhythmus – Aktivitäten  
Leben mit dem Dialyse-Rhythmus  
Individuelle Pflegeprobleme

### 7.2 Pflege während der Behandlung

Appetit, Körpergewicht  
Körperlicher Pflege- und Hygienestatus  
Zustand der Haut, Juckreiz, Kratzspuren  
Zustand der Füße (Diabetiker!), ärztliche Fußvisite  
Zustand der Zähne  
Passagere – dauerhafte Desorientiertheit  
Passagere – dauerhafte Interesselosigkeit, Apathie  
Allgemeine Müdigkeit, mögliche Ursachen:  
Schlafstörungen – Restless legs  
Medikamenten-Nebenwirkungen  
Medikamenten-Missbrauch  
Inadäquate Dialyse  
Anämie  
Körperliche Behinderungen – Hilfestellungen  
Allgemeine Beweglichkeit – Rollstuhl - Erblindung  
Obstipation, Durchfälle, Inkontinenz  
Verständnisprobleme:  
Schwerhörigkeit  
Sprachprobleme bei Ausländern  
Cerebralsklerose  
Ess- und Trinkgewohnheiten:  
Der Vieltrinker  
Kalium- und Phosphorprobleme  
Kochsalz-Einschränkung  
evtl. Pflegedokumentation nach Kategorie A1 bis A3 und S1 bis S3

- 8.1 Umgang mit Patienten und Angehörigen
  - 8.1.1 Gesprächsführung und Kommunikation
    - Der Patient als eigenverantwortliche Person
    - Das Dialysepersonal als beratende, helfende Personen
    - Das grundsätzliche Annehmen eines Patienten
    - Patientenwünsche, Flexibilität und Dialyseorganisation
    - Das „offene Ohr“ für allerlei Patientenprobleme
    - Das Problem der Vertrautheit und nötigen Distanz
    - Die Empathie und Wahrhaftigkeit des Personals
    - Das Prinzip Hoffnung gegenüber dem Patienten
    - Der Umgang mit dem aggressiven Patienten
  - 8.1.2 Psychische Situation des chronisch Kranken
    - Phasenhafter Verlauf
    - Akutphase:
      - Dialysebeginn, neuer Lebensabschnitt Übergangsphase, Besserung, Akzeptanz, Stabilisierung
    - Chronische Phase:
      - Abhängigkeit, Sinnfragen, Hoffnung, Ängste, Verluste, Einschränkungen des Patienten, sexuelle Aktivitäten
    - Mögliche Reaktionsmuster des Patienten:
      - Resignation, Rückzug, Depression
      - Aggression
      - Übertriebene Annahme, Euphorie
      - Übertriebene Anspruchshaltung
      - Geforderte Zuwendung – Schmerz-Syndrom
  - 8.1.3 Lebenssituation des chronisch Kranken und häusliches Umfeld
    - Selbstständigkeit, örtlich-zeitlich-körperlich
    - Trinkgewohnheiten
    - Selbstwertgefühl
    - Soziale Bindungen
    - Beruf, Hobby
    - Leistungsfähigkeit, körperlich und geistig
    - Häusliches Umfeld:
      - Wer versorgt wen, Abhängigkeiten zu Hause
      - Schnelle und korrekte Information der Angehörigen
      - Überbesorgte Angehörige, notwendige Distanz
  - 8.1.4 Begleitende Hilfsangebote
    - Hilfsangebote bei Problemen (z. B. finanzielle Situation, Rente, Krankenkasse, Taxi)
    - Einbeziehen der Angehörigen in die Versorgung
    - Patientenverbände und Selbsthilfegruppen
    - Sportgruppen
- 8.2 Dialyse-Team
  - Verständnis Lebensqualität:
    - Korrekte Technik ist nicht alles
    - Dialyse macht nicht „gesund“
  - 8.2.1 Patient als Mittelpunkt
    - Dienstleistungs-Gedanke
    - Patienten-Erwartungen an das Team
  - 8.2.2 Umgang im Team
    - Teamarbeit – Teamgeist
    - Übergabeproblematik - Informationsfluss
    - Aufarbeiten von Problemen in Teambesprechungen, Einzelgesprächen

Ehrlichkeit gegenüber sich selbst und dem Team  
Hierarchien (notwendig im Fachlichen/Konfliktquelle im Sozialen)  
Gruppen- und Cliquesbildung im Team, der Sündenbock  
Abgrenzung Gespräch – Klatsch – Mobbing  
Umgang mit Kritik und Beschwerden

## 9. Qualitätssicherung, Organisation, Verwaltung

5 Stunden

### 9.1 Qualitätssicherung

#### 9.1.1 Strukturorientierte Qualität

Räumliche Ausstattung  
Personelle Ausstattung  
Technische Ausstattung  
Qualitäts-Handbuch  
Systematische Kontrollen und Standards  
Besondere Probleme:

Nicht nüchterner Patient in der Mittag-Abendschicht

Absetzen Alu-Phosphatbinder vor Labor Alu

Absetzen Eisen i. v. vor Labor Eisen

Absetzen Medikamente vor Talspiegel

#### 9.1.2 Prozessorientierte Qualität

Patienten-Information, Patienten-Beobachtung, klinischer Zustand

Individuelle Dialyse:

UF-Raten, Profile, Dialysat, Sollgewicht, Dauer, Frequenz, Blutfluss

Möglichst wenig Unterbrechungen Dialyse (Alarmer!)

Qualität Permeat und Dialysat:

Anforderungen, Abnahme, Mess-Systeme,

Desinfektions-Systeme: Chemisch – Heiss – UV Reinheit

Permeat, Leitfähigkeit

Allgemeine Hygiene

Sachgerechter Materialumgang

Kontrollen Gefäß- und Peritonealzugang

Training und Betreuung der Heimdialysepatienten

Festgelegte Routine für Labor, sonstige technische

Untersuchungen, körperlichen Status

Meldung zur Transplantation

Dienst-, Urlaubs- und Bereitschaftsplan Dialysepersonal und

Hilfspersonal für Zentrum und LC

#### 9.1.3 Ergebnisorientierte Qualität

Labor-orientiert:

Kt/V, S-Albumin, durchschnittl. HB, EPO-Bedarf,

Kontrolle Hyper-Phosphatämie, Kontrolle

Hyperparathyroidismus, Neuinfektionen Hepatitis-B und C

Patienten-orientiert:

Gut eingestellter Blutdruck, möglichst wenig Medikamente,

Kreislaufstabilität an Dialyse, Anzahl der RR-Abfälle

Ernährungszustand, Appetit

subjektive und objektive Leistungsfähigkeit, Sport?

Schlafstörungen, Restless-legs

Neuropathien

Morbidität – Infektionen – Krankenhauseinweisungen

Mortalität

Shunt-Komplikationen, Anzahl der Fehlpunktionen

Erhaltung Nierenrestfunktion

- 9.2 Strukturen und Funktionen in der Dialyse
  - 9.2.1 Dialyseformen
    - Unterscheidung Zentrums-, zentralisierte Heim- und Heimdialyse
  - 9.2.2 Patienten-Aufnahme
    - Vorstellen des Dialyse-Teams
    - Unterrichtung über Ablauf im allgemeinen
    - Besonderheiten des Zentrums
    - Trinkmengen
    - Schwesternrufanlage
  - 9.2.3 Versorgung des Patienten im Zentrum
    - Organisation Taxis, Transportscheine, Wartezonen
    - Organisation regelmäßige Untersuchungen (siehe Qualitätssicherung)
    - Organisation Beköstigung der Patienten
  - 9.2.4 Versorgung des Heimdialyse-Patienten
    - Logistik
    - Technische und medizinische Betreuung
    - Rufbereitschaft
  
- 9.3 Organisation der Dialyse
  - 9.3.1 Patientenbezogene Schichtplanung
    - Organisation der Patienten-Schichten unter Beachtung von Pflege- und Betreuungsaufwand und sozialer Umstände
    - Vorhalten freier Plätze möglichst in jeder Schicht
  - 9.3.2 Planung Personaleinsatz
    - Dienst-, Urlaubs- und Bereitschaftsplan Dialysepersonal und Hilfspersonal für Zentrum und LC (oder ZHD = Zentralisierte Heimdialyse)
    - Organisation definierter Verantwortlichkeiten aller Mitarbeiter
    - Organisation Einarbeitung neuer Mitarbeiter
    - Organisation regelmäßige Teambesprechungen und Fortbildungen inkl. Notfall-Training
  - 9.3.3 Arbeitsabläufe
    - Zentrumsbezogenes Vorgehen
    - Feste Einarbeitungs-Protokolle und Einarbeitungs-Paten
  - 9.3.4 Urlaubs- und Gastpatienten
    - Personal stellt sich vor bei Erstkontakt
    - Zentrumseigene Abläufe dem Patienten darlegen
  
- 9.4 Organisation von Beratung und Training
  - 9.4.1 Patienten-Einweisung und Beteiligung
    - Zentrumbezogenes Vorgehen
    - Patienten-Beteiligung anstreben
  - 9.4.2 Patientenschulung
    - Ernährung
    - Diabetes
    - Blutdruckeigenmessung
    - Selbstkontrolle Shunt
    - Medikamenten-Einnahme
    - Soziales
  - 9.4.3 Training zur Heimdialyse
    - Fester Trainingsplan auch außerhalb der Routinedialysen
    - Einbeziehung der Partner
    - Langjährig erfahrenes Personal
  
- 9.5 Abfall-Beseitigung
  - Müll-Trennung inkl. „Gelber Sack“ bzw. „Grüner Punkt“
  - Dialyse-Müll Typ B

Dialyse-Müll Typ C  
Entsorgung Nadeln und spitze Gegenstände

9.6 Lagerhaltung und Materialwesen  
Hauptlager, Handlager, Materialströme, Verantwortlichkeiten,  
Bestellwesen, Prüfung Lieferscheine - Rechnungen,  
Sparsamkeit, Preisbewusstsein

9.7 Abrechnung

**10. Dokumentation, Recht und Arbeitsschutz**

**5 Stunden**

10.1 Dokumentation und Auswertung

Gesetzliche Dokumentationspflicht

Abzeichnung von Dokumentationen immer mit Namenskürzel

Geräte-Bücher

Technische Einweisungen

Untersuchungen Rohwasser, Permeat, Dialysat gemäß Empfehlungen

Sterilisationsvorgänge, Sterilgutlagerung mit Datum

Öffnung/Ansatz Med.-Lösungen (Heparin) mit Datum

Hygienepläne

Überprüfung Medikamentenschrank (Apotheker?)

Überprüfung Notfall-Medikamente und Geräte gemäß Liste

Technische Einweisungen, Ausbildungs-, Kenntnisstand Mitarbeiter

HD-Protokolle:

Maschinentyp- und interne Nummer

Maschinen-Test

Shuntpunktion

An- und Ablegen

Blutdruckverlauf

Besondere Ereignisse

Stündlich QB, TMP, venöser Druck, Leitfähigkeit, Profile

Filtertyp

Antikoagulation, Zustand Filter nach HD

Dialysezeit

Dialyseart (DN, SN, Bic, HD, HF, HDF, sequ. UF)

Ärztliche Visite

Unverträglichkeiten – Allergien der Patienten

PD-Protokolle:

Zu Hause, täglich:

RR, Gewicht, UF-Menge

PD-Lösungen und Menge

Auslauf-Qualität

Besondere Ereignisse

Ärztliche Kontrolle:

Klinischer Zustand

Labor

Kt/V (Woche)

Hypertonie-Kontrolle

Katheter-Exit

10.2 Datenschutz

umfassende Schweigepflicht

Papiermüll und Datenschutz

EDV und Datenschutz

### 10.3 Gesetzliche Grundlagen und Haftung

relevante Teile des Strafrechts, Zivilrechts

Delegation und Haftung

Patientenaufklärung

Patientenverfügung

Medizinproduktegesetz (MPG)

### 10.4 Arbeitsschutz

Impf- und Antikörperstatus aller Mitarbeiter

Mutterschutz, Arbeitsschutzgesetz, Unfallverhütungs-Vorschriften (UVV)

Transfusionsgesetz

## **Erläuterungen zum Fortbildungscurriculum der Sächsischen Landesärztekammer „Dialyse“ für Arzthelferinnen**

Arzthelferinnen unterstützen seit Jahren zusammen mit examinierten Pflegekräften die Arbeit der niedergelassenen Nephrologen und nephrologisch tätigen Ärzte. Mit ihrer unterschiedlichen Ausbildung ergänzen sich Arzthelferinnen und examinierte Pflegekräfte sehr gut, sofern beide in die speziellen Erfordernisse der ambulanten Dialyse eingearbeitet werden. Bei wachsendem Bedarf von qualifizierten Mitarbeitern in diesem Einsatzbereich wurde zur Sicherung der Strukturqualität der Versorgung unter Federführung der Bundesärztekammer gemeinsam mit Vertretern der Deutschen Dialysegesellschaft niedergelassener Ärzte (DDnÄ), des Kuratoriums für Dialyse und Nierentransplantation (KfH) und der Patienten-Heimversorgung (PHV) ein entsprechendes Curriculum entwickelt. Die Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Klinische Nephrologie (DAGKN) als zuständige ärztliche Fachgesellschaft und die Verbände der Arzthelferinnen und der Krankenschwestern waren unmittelbar beteiligt.

Arzthelferinnen sind auf Grund der laut Ausbildungsverordnung vorgeschriebenen Ausbildungsinhalte nicht von vornherein für die Mitwirkung in der Nierenersatztherapie ausreichend qualifiziert. Sie bieten allerdings gerade auf Grund ihrer breit gefächerten Ausbildung und der Einsatzmöglichkeiten in der Arztpraxis gute Voraussetzungen für eine zusätzliche Spezialisierung in der ambulanten Dialyse. Durch eine Fortbildungsmaßnahme sind systematische qualifikatorische Voraussetzungen zu schaffen, die über das „Learning by doing“ oder vereinzelte Fortbildung innerhalb oder außerhalb der Praxis hinausgehen und die den fachlichen Ansprüchen, die i. S. der Sicherung und Förderung der Strukturqualität der medizinischen Versorgung an das Assistenzpersonal gestellt werden müssen, genügen.

Das vorliegende Curriculum ist allerdings nicht als eine obligatorische Maßnahme, sondern als ein sinnvolles und zweckmäßiges Angebot zu verstehen, um in der ambulanten Dialyse mit einem bundesweit geltenden Standard die erforderlichen Voraussetzungen für eine einheitliche Mindestqualifikation des Personals bis spätestens 30.04.2007 zu schaffen.

Die Ziele der Fortbildung sind in Form von Kenntnis- und Fertigkeitenzielen formuliert. Sie lassen sich in ein übergreifendes Leitziel, nämlich die qualifizierte Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Nierenersatztherapie unter Anweisung und Verantwortung des Arztes zusammenführen. Das Aufgabenspektrum besteht in der Mitwirkung bei der Durchführung der Nierenersatztherapie mit allen damit zusammenhängenden Maßnahmen der Vor- und Nachbereitung, der Gerätebetreuung und der Hygienemaßnahmen, der psychosozialen Betreuung der Patienten und Angehörigen im Team und in der Wahrnehmung organisations- und verwaltungsbezogener sowie qualitätssichernder Aufgaben.



Der Umfang des Curriculums beträgt 120 Stunden in Form eines berufsbegleitenden Lehrgangs und integriert 80 Stunden fachtheoretischer und fachpraktischer Unterricht sowie 40 Stunden Praktikum. Das Praktikum ist in einer oder mehreren Einrichtungen abzuleisten, die nicht mit der Arbeitsstelle identisch sein sollen. In Frage kommen Einrichtungen, in denen durchschnittlich mindestens 10 Patienten durch Peritonealdialyse und/oder 60 Patienten durch Hämodialyse versorgt werden. Eine Kooperation mehrerer Dialyseeinrichtungen ist möglich, um diese Anforderung zu erfüllen.

Für die Zulassung zur Fortbildung werden ein Abschluss als Arzthelferin sowie sechs Monate patientennahe sowie ununterbrochene Berufserfahrung in der Dialyse vorausgesetzt. Das Curriculum steht auch Krankenschwestern/Krankenpflegern und Sprechstundenschwestern mit entsprechender Berufserfahrung offen.

Inhaltlich ist die Fortbildung in 10 Themenkomplexe gegliedert, die gemäß dem Leitziel zeitlich gewichtet und sachlich substantiiert sind. Aus der curricularen Gliederung ergeben sich hinreichende Vorgaben für eine Lehrgangskonstruktion unter didaktischen Gesichtspunkten, die Aufgabe der jeweiligen Veranstalter sein muss. Anlage des Curriculum ist eine systematische Stoffsammlung im Sinne von verbindlichen Mindestinhalten des Lehrgangs.

Die Qualifikation in der ambulanten Dialyse ist durch eine Prüfung nachzuweisen, die sich aus einem schriftlichen Prüfungsteil von 45 Minuten und einem mündlich-praktischen Prüfungsteil von bis zu 30 Minuten zusammensetzt. Über die bestandene Prüfung ist von der Sächsischen Landesärztekammer ein Zertifikat auszustellen.

Übergangsweise ist bei Nachweis einer mindestens 3-jährigen ununterbrochenen patientennahen Tätigkeit in der Dialyse **sowie** bei Nachweis kontinuierlicher Fortbildung zum Stichtag 30.04.2005 die Teilnahme am Lehrgang nicht verpflichtend. Die Prüfung muss in solchen Fällen allerdings spätestens bis zum 30.04.2007 abgelegt sein. Arzthelferinnen, die an diesem Stichtag mindestens 10 Jahre ununterbrochen und patientennah in der Dialyse tätig waren **und** eine kontinuierliche Fortbildung nachweisen, gelten im Sinne dieses Curriculums als qualifiziert.

Dresden, 2004