

INHALT

	Seite
Vorbemerkung	4
Fortbildungscurriculum "Dialyse" für Arzthelferinnen	6
I. Dauer und Gliederung	
II. Zulassung zur Fortbildung	
III. Ziele	
IV. Überblick über Fächer und Stundenverteilung des Unterrichts	7
V. Inhalte des fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichts	8
VI. Abschluss	13
VII. Übergangsregelung	13
 Anhang: Stoffsammlung	

Vorbemerkung

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 30.04.2005 zu schaffen.

Die Ziele der Fortbildung sind in Form von Kenntnis- und Fertigungszielen 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 fachtheoretischen und fachpraktischen 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 vor-

ausgesetzt. Das Curriculum steht auch Krankenschwestern 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. Ergänzend zum Curriculum ist eine systematische Stoffsammlung i. S. von verbindlichen Mindestinhalten des Lehrgangs als Anhang beigefügt.

Die Qualitätsanforderungen an die Ausbildungsstätten sind von den an der Erarbeitung dieses Curriculums Beteiligten formuliert worden; die qualifizierten Veranstalter werden in einer entsprechenden Liste geführt.

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 vom Veranstalter ein Zertifikat auszustellen.

Übergangsweise ist bei Nachweis einer mindestens 3-jährigen ununterbrochenen patientennahen Tätigkeit in der Dialyse sowie bei Nachweis kontinuierlicher Fortbildung zum Stichtag 30.04.2003 die Teilnahme am Lehrgang nicht verpflichtend. Die Prüfung muss in solchen Fällen allerdings spätestens bis zum 30.04.2005 abgelegt sein. Arzthelferinnen, die an diesem Stichtag mindestens 10 Jahre ununterbrochen und patientennah in der Dialyse tätig waren und eine kontinuierliche Fortbildung nachweisen, gelten i. S. dieses Curriculums als qualifiziert.

Fortbildungscurriculum "Dialyse" für Arzthelferinnen

I. Dauer und Gliederung

120 Stunden in Form eines berufsbegleitenden Lehrgangs, der fachtheoretischen und fachpraktischen Unterricht sowie eine fachpraktische Unterweisung („Praktikum“) integriert.

Unterricht: 80 Stunden

Praktikum: 40 Stunden in strukturierter und dokumentierter Form in einer oder mehreren „fremden“ Einrichtung(en); diese Einrichtung(en) muss (müssen) durchschnittlich mindestens 10 PD-Patienten und/oder 60 HD-Patienten betreuen.

II. Zulassung zur Fortbildung

Die Teilnahme setzt einen erfolgreichen Abschluss als Arzthelferin oder Krankenschwester/Krankenpfleger und mindestens 6 Monate patientennahe ununterbrochene Tätigkeit in der Dialyse voraus.

III. Ziele

Die Arzthelferin soll unter Anweisung und Verantwortung des Arztes Nierenersatztherapie qualifiziert vorbereiten, durchführen und nachbereiten. Sie soll insbesondere

- über das medizinische, pflegerische und technische Grundlagenwissen verfügen
- die technischen Geräte pflegen und beherrschen
- den Arzt in der Durchführung der Nierenersatztherapie unterstützen
- fachgebietsbezogene Hygienemaßnahmen durchführen und überwachen
- Abweichungen von der Norm erkennen, darauf adäquat reagieren und über Notfallkompetenz verfügen
- die psychosoziale Betreuung der Patienten und Angehörigen im Dialyse-Team fach- und situationsgerecht durchführen
- organisations- und verwaltungsbezogene sowie qualitätssichernde Aufgaben wahrnehmen.

IV. Überblick über Fächer und Stundenverteilung des Unterrichts

1. Krankheitslehre	10 Stunden
2. Nierenersatz-Therapie	30 Stunden
3. Gefäß- und Peritonealzugänge	5 Stunden
4. Hygiene	4 Stunden
5. Wasseraufbereitung	2 Stunden
6. Notfälle	4 Stunden
7. Pflege	10 Stunden
8. Psychosoziale Betreuung durch das Dialyse-Team	5 Stunden
9. Qualitätssicherung, Organisation, Verwaltung	5 Stunden
10. Dokumentation, Recht, Datenschutz	5 Stunden
Gesamt	80 Stunden

V. Inhalte des fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichts

80 Stunden

1. Krankheitslehre

10 Stunden

1.1 Krankheitsbilder

- 1.1.1 Glomeruläre Nierenerkrankungen
- 1.1.2 Vaskuläre Nierenerkrankungen
- 1.1.3 Interstitielle Nierenerkrankungen
- 1.1.4 Angeborene Nierenerkrankungen
- 1.1.5 Nierentumoren

1.2 Symptome

1.3 Diagnostik

- 1.3.1 Urin
- 1.3.2 Blut
- 1.3.3 Bildgebende Verfahren
- 1.3.4 Sonstige Untersuchungen

1.4. Chronische Niereninsuffizienz

- 1.4.1 Kompensierte Retention
- 1.4.2 Präterminale Niereninsuffizienz
- 1.4.3 Folgen der chronischen Niereninsuffizienz
- 1.4.4 Terminale Niereninsuffizienz
- 1.4.5 Vorbeugung der chronischen Niereninsuffizienz

2. Nierenersatz-Therapie

30 Stunden

2.1 Physikalisch-technische Grundlagen

- 2.1.1 Diffusion
- 2.1.2 Konvektion
- 2.1.3 Ultrafiltration/Osmose
- 2.1.4 Adsorption

2.2 Dialysatoren

2.3 Hämodialyse

- 2.3.1 Hämodialyse-Geräte
- 2.3.2 Blutseite
- 2.3.3 Wasserseite

2.4 Hämofiltration

- 2.4.1 Hämofiltrations-Geräte
- 2.4.2 Substitutionslösung

- 2.5 Hämodiafiltration
 - 2.5.1 Hämodiafiltrations-Geräte
- 2.6 Besondere Aspekte
 - 2.6.1 Gerinnungshemmung
 - 2.6.2 Single-Needle-Verfahren
 - 2.6.3 Monitoring der Verfahren
 - 2.6.4 Pflege und Umgang mit den Geräten
- 2.7 Kontinuierliche ambulante Peritonealdialyse (CAPD)
 - 2.7.1 Prinzip der Behandlung
 - 2.7.2 PD-Lösungen
 - 2.7.3 Konnektionstechniken
- 2.8 Apparative PD-Verfahren
 - 2.8.1 Geräte
- 2.9 Besondere Aspekte der Peritonealdialyse
 - 2.9.1 Patienteneignung
 - 2.9.2 Training
 - 2.9.3 Differentialtherapie der PD
 - 2.9.4 Hygienemaßnahmen
 - 2.9.5 Komplikationen
- 2.10 Andere Verfahren
 - 2.10.1 Apherese-Verfahren
 - 2.10.2 Kontinuierliche Verfahren
- 2.11 Nierentransplantation

3. Gefäß- und Peritonealzugänge

5 Stunden

- 3.1 Gefäßzugänge
 - 3.1.1 Grundlagen
 - 3.1.2 Eigene Gefäße
 - 3.1.3 Heterologer Gefäßersatz
 - 3.1.4 Katheter
- 3.2 Peritonealzugang
 - 3.2.1 Kathetertypen
 - 3.2.2 Implantationen
 - 3.2.3 Pflege des Katheters

4. Hygiene

4 Stunden

- 4.1 Allgemeine Hygienemaßnahmen
 - 4.1.1 Vermeidung von Infektionen

- 4.1.2 Patientenschutz
- 4.1.3 Personalschutz

- 4.2 Spezielle Hygienemaßnahmen
 - 4.2.1 Wasseraufbereitung
 - 4.2.2 Dialysegeräte
 - 4.2.3 Gefäßzugänge/PD-Katheter
 - 4.2.4 Umgang mit infektiösen Patienten

5. Wasseraufbereitung

2 Stunden

- 5.1 Leitungswasser
- 5.2 Enthärter-Anlage
- 5.3 Umkehrosmose-Anlage
- 5.4 Permeat-Versorgung
 - 5.4.1 Ringleitung
 - 5.4.2 Tanksysteme

6. Notfälle

4 Stunden

- 6.1 Besonderheiten der Dialyse
 - 6.1.1 Extrakorporaler Kreislauf
 - 6.1.2 Antikoagulation
 - 6.1.3 Vor-und Zusatzerkrankungen
- 6.2 Klinische Erscheinungsbilder
 - 6.2.1 Frühe Anzeichen
 - 6.2.2 Hypotonie
 - 6.2.3 Kardialer Notfall
 - 6.2.4 Stoffwechsel-Entgleisung/Elektrolytstörungen
 - 6.2.5 Pulmonaler Notfall
 - 6.2.6 Hämolyse
 - 6.2.7 Anaphylaxie
 - 6.2.8 Cerebraler Notfall
- 6.3 Sofortmaßnahmen

7. Pflege

10 Stunden

- 7.1 Aufnahme eines neuen Patienten
- 7.2 Pflege während der Behandlung

8. *Psychosoziale Betreuung durch das Dialyse-Team*

5 Stunden

8.1 Umgang mit Patienten und Angehörigen

8.1.1 Kommunikation und Gesprächsführung

8.1.2 Psychische Situation des chronisch Kranken

8.1.3 Lebenssituation des chronisch Kranken und sein häusliches Umfeld

8.1.4 Begleitende Hilfen

8.2 Dialyse-Team

8.2.1 Patient im Mittelpunkt

8.2.2 Umgang im Team

9. *Qualitätssicherung, Organisation, Verwaltung*

5 Stunden

9.1 Qualitätssicherung

9.1.1 Strukturorientierte Qualität

9.1.2 Prozessorientierte Qualität

9.1.3 Ergebnisorientierte Qualität

9.2 Strukturen und Funktionen in der Dialyse

9.2.1 Dialyseformen

9.2.2 Patientenaufnahme

9.2.3 Versorgung des Patienten im Zentrum

9.2.4 Versorgung des Heimdialyse-Patienten

9.3 Organisation der Dialyse

9.3.1 Patientenbezogene Schichtenplanung

9.3.2 Personaleinsatzplanung

9.3.3 Ablaufplanung

9.3.4 Urlaubs-/Gastpatienten

9.4 Organisation von Beratung und Training

9.4.1 Patienteneinweisung und -beteiligung

9.4.2 Patientenschulung

9.4.3 Training Heimdialyse

9.5 Abfallbeseitigung

9.6 Lagerhaltung und Materialwesen

9.7 Abrechnung

10. Dokumentation, Recht und Arbeitsschutz

5 Stunden

10.1 Dokumentation und Auswertung

10.2 Datenschutz

10.3 Gesetzliche Grundlagen und Haftung

10.4 Arbeitsschutz

VI. Abschluss

Der Lehrgang wird mit einer Prüfung abgeschlossen, die aus einem schriftlichen Prüfungsteil von höchstens 45 Minuten und einem mündlich-praktischen Prüfungsteil von höchstens 30 Minuten besteht. Zur Prüfung sind der Nachweis und ein Bericht über das Praktikum vorzulegen.

Über das erfolgreiche Bestehen der Prüfung erhält die Arzthelferin ein Zertifikat des Veranstalters.

VII. Übergangsregelung

Wer am 30.04.2003 eine mindestens 3-jährige ununterbrochene patientennahe Tätigkeit in der Dialyse sowie eine regelmäßige interne und/oder externe Fortbildung nachweisen kann, ist von der Verpflichtung zur Teilnahme am 80-stündigen Lehrgang befreit. Die Prüfung ist in diesen Fällen bis spätestens 30.04.2005 abzulegen.

Wer am 30.04.2003 eine mindestens 10-jährige ununterbrochene patientennahe Tätigkeit in der Dialyse sowie eine regelmäßige interne und/oder externe Fortbildung nachweisen kann, ist von der Verpflichtung zur Teilnahme am Lehrgang und an der Prüfung befreit.

Anhang: Stoffsammlung zum Curriculum

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

1. Krankheitslehre

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

Eiweiß-Gesamtausscheidung

Oligurie, Anurie, Polyurie

1.3.2 Blut

Kreatinin

Harnstoff

Blutzucker

Phosphat

AP

Blutbild

Elektrolyte

Eiweiß

Blutgasanalyse

- 1.3.3 Bildgebende Verfahren
 - Ultraschall
 - Computertomogramm
 - 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
 - Hyperparathyreoidismus
 - 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

- 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: Die 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
- Substituat 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 Drucken

Backfiltration, Vor- und Nachteile

Wasserentzug:

Zeitfaktor bei Wasserentzug, Refilling, kritisches Blutvolumen

Zeitfaktor bei Entgiftung, Kompartimente des Organismus

Blutalarme

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:

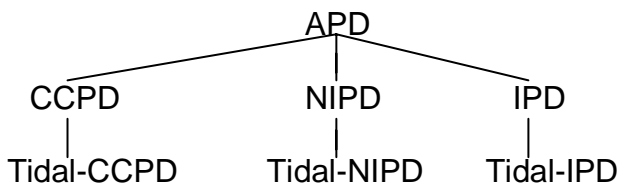
Glukose – Glukosepolymere – Aminosäuren

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

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

- 4.1 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 u. 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 u. Ringleitung
 - seltene Diskonnektion der Geräte
 - Kontrollen Bakteriologie Permeat
 - Untersuchung auf Pyrogene

4.2.2 Dialysegeräte

Wasserteil, Toträume, Standzeiten, bakterienfreundliches Milieu (Dialysat, insbes. Glucose)
häufiges Diskonnektieren, Schwachpunkt Hansen-Kupplung

Maßnahmen:

Desinfektion: chem./Heißdesinfektion 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 Abfallbe-
seitigungs-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

- 5.1 Leitungswasser
 - Trinkwasserverordnung
 - Härtegrade
 - Vorfiltersysteme
- 5.2 Enthärter-Anlage
 - Austausch von Calcium 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

- 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, Carzinome
- 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, Pericard, Hämatome)
 - Blutdrucksenkende Medikamente, besonders vor Dialyse
 - Herzrhythmus-Störungen, bradycard und tachycard
 - Herzinfarkt, Pumpversagen
 - 6.2.3 Kardialer Notfall
 - Herzrhythmus-Störungen (KHK, Kalium, Calcium)
 - Angina pectoris, Myocardinfarkt

- 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, ev. Ablegen, Gefäßzugang belassen
 - Verdacht auf Anaphylaxie und Hämolyse:
 - Extrakorporales Blut verwerfen
 - Sauerstoffgabe Nasensonde
 - HF, RR, Atmung, Blutzucker überprüfen
 - Eventuell Reanimation beginnen
 - Arzt rufen
 - Betreuung der übrigen Patienten sichern

7. Pflege

- 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
Eventuell Pflegedokumentation nach Kategorie A1 bis A3 und S1 bis S3

8. Psychosoziale Betreuung durch das Dialyse-Team

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 zuhause
 - 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

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

Hyperparathyreoidismus, Neuinfektionen Hepatitis-B und C

Patienten-orientiert:

Gut eingestellter Blutdruck, mögl. wenig Medikamente,

Kreislaufstabilität an Dialyse, Anzahl der RR-Abfälle

Ernährungszustand, Appetit

Subj. 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 (s. 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 incl. 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 incl. „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

10.1 Dokumentation und Auswertung
Gesetzliche Dokumentationspflicht
Abzeichnung von Dokumentationen immer mit Namenskürzel
Geräte-Bücher
Technische Einweisungen
Untersuchungen Rohwasser, Permeat, Dialysat gem. 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-Kennntnisstand Mitarbeiter

HD-Protokolle:

Maschinentyp- und interne Nummer
Maschinen-Test
Shuntpunktion
An- und Ablegen
Blutdruckverlauf
Besondere Ereignisse
Stündlich QB, TMP, ven. 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:

Zuhause-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 Strafrecht, Zivilrecht
Delegation und Haftung
Patientenaufklärung
Patientenverfügung
Medizinprodukte-Gesetz (MPG)

10.4 Arbeitsschutz

Impf- und Antikörperstatus aller Mitarbeiter
Mutterschutz, Arbeitsschutzgesetz, Unfallverhütungs-Vorschriften (UVV)
Transfusionsgesetz