

INHALTSVERZEICHNIS

1. Klinik IV - Niereninsuffizienz
- 1.1. GFR & Stadien
- 1.2. GFR-Bestimmung
- 1.3. Dialysepflicht-Gründe
- 1.4. Dialyse - Patientenbericht
- 1.5. Nierenfunktionen
- 1.6. Folgen
- 1.7. Endokrine probleme
- 1.8. Mechanismus der Hämodialyse
- 1.9. Shunt
- 1.10. Peritonealdialyse
- 1.11. Nierentransplantation
- 1.12. Immunsupression
2. akutes Nierenversagen
- 2.1. Ursachen
- 2.2. Fehleinschätzung
- 2.3. Harte Dialyseindikationen
- 2.4. Vorhofkatheter
- 2.5. thermisches

thinkpad x220i

1. KLINIK IV - NIERENINSUFFIZIENZ

zuerst: Chronisches Nierenversagen
Eitner

1.1. GFR & Stadien.

- wichtig sind die Stadien der Niereninsuffizienz
- jedes Stadium entspricht einem Prozentkorridor
- Name: CKD
- I: über 90%
- V: Nierenversagen unter 15% → Dialyse

- II: 60-89%
- III: 30-59% (mittel noch)
- IV: 16-29%

1.2. GFR-Bestimmung.

- Frauen haben eine andere Formel als Männer wegen der geringeren Muskelmasse
- idR macht das Labor gleich die MDRD-Formel auf den Ergebnisausdruck

1.3. Dialysepflicht-Gründe.

- 20% wegen Hochdruck
- 33% wegen Diabetes (II)
- 15% Glomerulonephritis

1.4. Dialyse - Patientenbericht.

- 4-5 Stunden Dialyse typische Zeit
- 3x in der Woche heute Standard
- früher hatte man immer Krämpfe und starke Übelkeit wegen Acetat-Verabreichung
- heute Bicarbonat – viel besser verträglich
- an der Maschine wird eingestellt, wie stark das KG reduziert werden soll
- Patienten müssen sehr bei Kalium aufpassen
 - keine Fritten
 - kein frisches Obst
 - keine Schokolade
 - kein Fastfood
- Typische Trinkmenge: 500-700ml/Tag bzw 2 Liter am Wochenende
- Patienten bekommen ein gefühl für ihr Kalium - Fingerkribbeln und so
- Patientenknochen sehr Bruchempfindlich → Schilddrüse wird behandelt zur Gegensteuerung
- Parathormon ist der Player bei der Osteopathie hier

- renale Vaskulopathie = Fehlverteilung des Kalks - im Knochen zu wenig, dafür Aterienverkalkung

1.5. Nierenfunktionen.

- Wasserausscheidung
- Säure-Basen-Regulation
- RR-Regulation
- Elektrolyt-homöostase
- EPO-Bildung → Blutbildung
- Entgiftung
- Knochenstoffwechsel - VitD wird in Haut und Niere hydroxyliert → ggf. renale Osteopathie

1.6. Folgen.

- zu viel Wasser → Ödeme z.B. in Lunge
- Kalium: Hyperkaliämie
- Phosphat: Hyperphosphatämie → Gefäßverkalkungen & Juckreiz
- FW: urämischer Pruritus (reizende Substanz unklar)
- zu viel Fleisch führt beim Nierenkranken zu Juckreiz
- Dialysepatienten haben fast immer eine nennenswerte Gefäßverkalkung, 40 Jahre früher als normal sozusagen
- Harnvergiftung durch urämische Toxine: Bunt und vielfältig:
 - GI
 - Neuro
 - Haut
 - Hämatol/Immu
 - Knochen
 - Kardiovaskulär

1.7. Endokrine probleme.

- Vit-D-Hydroxilierung geht schlechter
- → verringerte Calciumaufnahme
- → schlechtere Mineralisation der Knochen
- Renin-Produktion gesteigert → Hochdruck
- EPO-Mangel → renale Anämie (früher waren Dialysepatienten alle sehr blass)

1.8. Mechanismus der Hämodialyse.

- Ultrafiltration: Membran PLUS Unterdruck (Besser als Diffusion)
- Konvektion: Mitnahme von Stoffen im Wasserfluss
- 3 Kompartimente: Intra-, Extrazellulär, Dialysat
- Röhre heute so groß wie A4-Seite
- Aufgefaltete Polysulfon-Membran im Filter → sehr Biokompatibel
- Gegenstromprinzip im Filter
- in den 70ern hatte man Riesenapparate mit riesigem Blutvolumen → wurden mit Formalin gereinigt
- seit 1980 hat man grundlegend die Maschinen von heute
- heute aber natürlich viel besser und filigraner Steuerbar über eingebautem Computer

1.9. Shunt.

- Radialis → Cephalika wird Anastomosiert
- Ergebnis: in der Cephalika ist hoher Druck 120mmHg oder so → Wandveränderung
- Gute adaption = Arterialisierung
- nur so können die nötigen 300ml/min erreicht werden
- Daher nicht anpieksen
- auch kein RR-Messen! → Thrombose im Shunt selbst kann verursacht werden
- Goretex ist auch möglich
- defekte Shunts werden von Gefäßchirurgen repariert

1.10. Peritonealdialyse.

- der Katheter muss an tiefer Stelle liegen
- Volumen ca 2 Liter
- 4-5 Stunden im Bauch
- recht gut Infektgeschützt
- am besten ausreichend weg vom Gürtel - Nabelnah
- Beutelwechsel: 15 min Einlauf, 15 min Auslauf
- Heimdialyse: Selbes Prinzip mit Maschine über die Nacht am Katheter
- Peritoneum überlebt das maximal 10 Jahre oder so
- meistens unter 10 Jahre

1.11. Nierentransplantation.

- 3 Anschlüsse des Organs
- Einbau in der Leiste
- Risiko für Versterben ist nahe an der OP natürlich erhöht, ab 100 Tagen ist eine Nierentransplantation gesünder
- sehr sehr viel gesünder: 70% reduziertes Risiko
- wegen Organmangel sind 12000 Leute auf der Warteliste
- nur 2500 Transplantationen pro Jahr
- Wartezeit: 8 Jahre
- Organspenderausweis als Bürgerpflicht
- B-Alternative Lebendspende von angehörigem - ethisch problematischer aber wegen Organmangel möglich

1.12. Immunsuppression.

- Sirolimus, Everolimus, Cyclosporin und so weiter
- kommt in späterem Semester

2. AKUTES NIERENVERSAGEN

- =! Dialysepflicht oder Komplettausfall
- = akuter Nierenschaden
- Harnbildung kann betroffen sein, muss aber nicht
- zur Klärung: RIFLE-Klassifikation in 5 Stadien
- hierbei: Urinausscheidung und Kreatinin Faktoren

2.1. Ursachen.

- (1) Blutzufuhr = prärenal
 - z.B. zu geringes Volumen
 - Blutung
 - Exsikose
 - Verbrennungen
 - Linksherzinsuff
 - Leberzirrhose
 - septischer Schock
 - Key: Wie ist der Blutdruck???

(2) Urinabfluss = postrenal

- Prostataproblem kann reichen → paariges Versagen
- bei Urether: Einseitiges Nierenversagen
- Key: Sonografisch Stau sichtbar??

(3) Intrarenal

- Glomerulonephritis
- HUS
- Maligne Hypertonie
- Nephritis vom Hantavirus (Mäusekot-Inhalation)
- allergische Reaktion
- nephrotoxische Mittel wie Kontrastmittel
- Key: Pathologischer Urostatus???

2.2. Fehleinschätzung.

- Patienten die nicht Pinkeln → Lasix ist eben genau falsch, die brauchen Volumen
- Medikamente müssen anders dosiert werden oder abgesetzt werden
- akutes Nierenversagen stellt alles auf den Kopf

2.3. Harte Dialyseindikationen.

- Hyperkaliämie - gefährlich
- massives Lungenödem durch Hypervolämie
- Hypertonie
- urämische Situation

2.4. Vorhofkatheter.

- = Shaldon-Katheter
- der Mann lebt noch

2.5. thermisches.

- Patienten werden in Aachen nicht über die Dialysemaschine aufgewärmt bei Unterkühlung
- bei starkem Fieber ist eine Kühlung analog des Wadenwickels möglich (aber eher wenn der Patient ohnehin an der Maschine hängt)