

# Ursachen und Management des chronischen Nierenversagens

Vorbereitungskurs Facharztprüfung, Wien 2016



UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR KINDER-  
UND JUGENDHEILKUNDE  
MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN

# Chronisches Nierenversagen

- Deutscher Sprachraum:
  - CNI (chronische Niereninsuffizienz)
  - GFR  $<60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (normal 90-120)
  - z.B. 6 Jahre: S-Kreatinin 1,1 mg/dl
- Angelsächsischer Raum:
  - CRF (chronic renal failure)
  - GFR 25-30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>

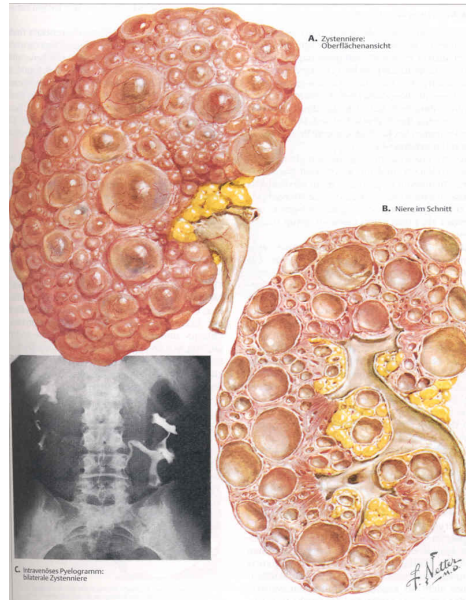
# Chronisches Nierenversagen

## Angeborene Ursachen

Posteriore  
Urethralklappe



Cystische Nieren  
ARPKD/ADPKD



Dysplastische  
Nieren



# Chronisches Nierenversagen

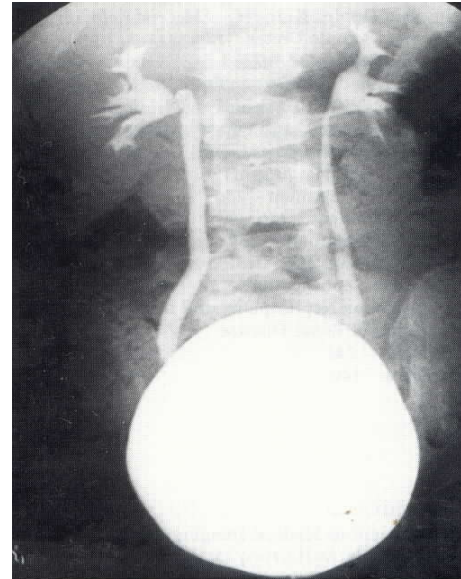
## Erworbene Ursachen

### Glomeruläre Erkrankungen

z.B.  
Fokal segmentale  
Gomeruloslerose



### Reflux- Nephropathie



### System- erkrankungen

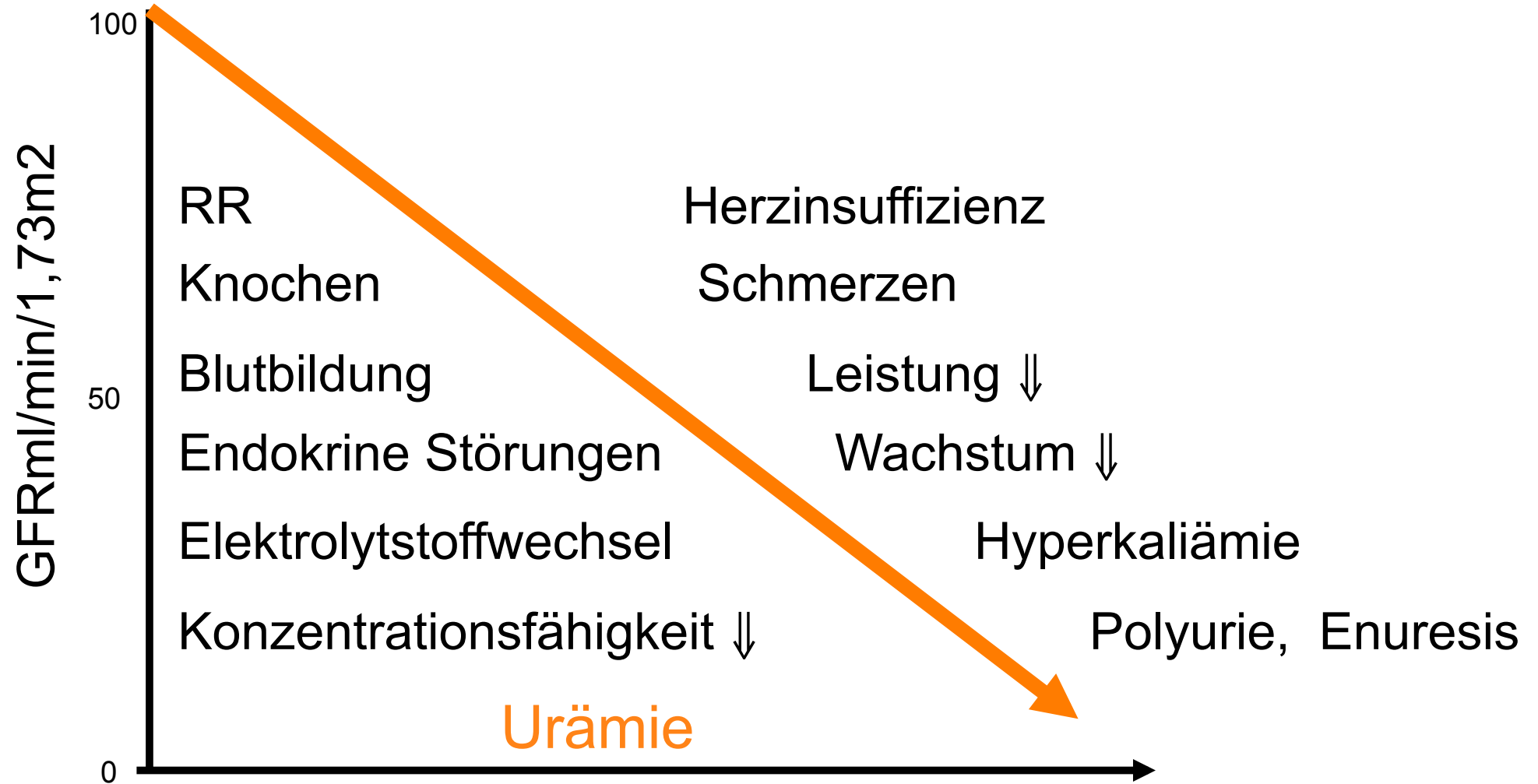
z.B.  
Purpura Schönlein Hennoch,  
Syst. Lupus Eryth.



# Die schlechte Nachricht

Ein einmal begonnenenes chronisches Nierenversagen ist irreversibel und endet immer mit dem totalen Verlust der Nierenfunktion.

# Progredienter Verlust von Nephronen



# Die gute Nachricht

Wir können einiges zur Verbesserung und Verlangsamung des chronischen Nierenversagens tun.

# Verlangsamung durch Behandlung von “Progressionsfaktoren”

- Harnwegsinfekte
  - Rasche Behandlung
  - Reinfektionsprophylaxe
- Operative Korrektur bei Abflußhindernis
- Blutdruck: Antihypertensiva
- Immunsuppressiva
- Proteinurie: ACE-Hemmer
- Azidose Korrektur
- Hyperurikämie

# Regelmäßige Kontrollen: Untersuchungen alle 1-3 Monate

- Harn:
  - Protein/Kreatinin
  - Elektrolyte
  - Osmolarität
  - Zellzahl
  - Mikrobiologie
  - ev. Sediment
- Gewicht
- Länge
- Blutdruck
  - Protokolle
  - 24 h Blutdruck



# Regelmäßige Kontrollen: Untersuchungen alle 1-3 Monate

- Blutabnahme
  - Blutbild mit Retikulozyten
  - BUN, Kreatinin, Elektrolyte
  - Blutgas (pH, Bikarbonat)
  - Alkalische Phosphatase
  - intaktes Parathormon
  - Eisenstatus
  - Triglyceride, Cholesterin



# Blutdruck, Kreislauf Ziel

- Effektive Blutdrucksenkung
- Zielwerte: 50. Perzentile und darunter
- Normalisierung der Hypertrophie

# ACE-Hemmer

- Kompetitive Hemmung der Synthese von Angiotensinogen II
- Renoprotektive Wirkung
  - Senkung des glomerulären Filtrationsdruckes
  - Reduktion der Proteinurie
  - Hemmung von sklerosefördernden Wachstumsfaktoren

Vorsicht bei fortgeschrittener Niereninsuffizienz  
Hyperkaliämie, G F R-Verlust bis Anurie

# Renale Osteopathie

## Ursache

- Vitamin D: mangelhafte Hydroxylierung in Nieren
- Hyperphosphatämie senkt zusätzlich Vitamin D Hydroxylierung und stimuliert Nebenschilddrüse
- Gleichzeitige negative Kalziumbilanz stimuliert Nebenschilddrüse

Sekundärer Hyperparathyreoidismus mit  
Verlust der Knochenmineralisation und insuffizientem Umbau

# Renale Osteopathie

## Diagnose

- intaktes Parathormon
- Calcium/Phosphat
- Alkalische Phosphatase
- Röntgen (li. Hand)
- Knochendichte
- Wachstum



# Renale Osteopathie Therapie

- Senkung des Serumphosphatspiegels
  - Reduktion von Phosphat in der Zufuhr
  - Phosphatbinder:  
Calcium-Carbonat (Dreisacarb ®), Sevelamer (Renvela®)
- Hydroxyliertes Vitamin D:
  - Alphacalcidol (Etalpa®), Calcitriol (Rocaltrol®)
- Korrektur des Säure-Basenhaushaltes
  - Natriumbikarbonat

# Vorsicht

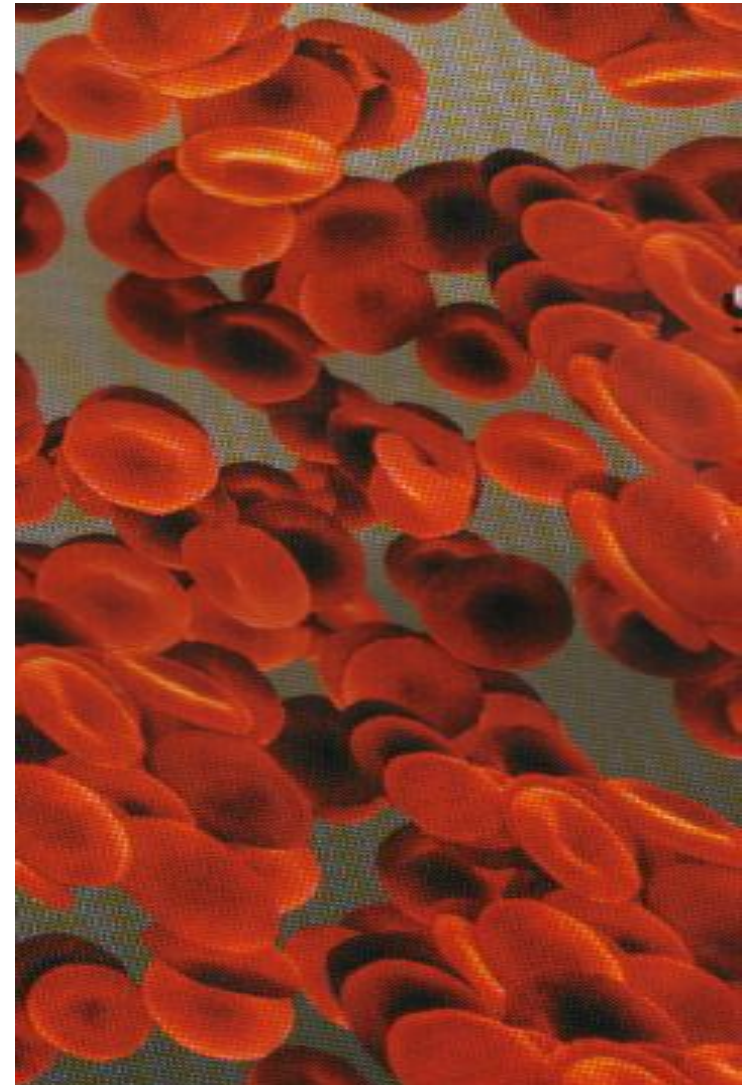
- Kein Vitamin D bei deutlicher Hyperphosphatämie !
- Extraossäre Verkalkungen bei erhöhtem Ca - PO<sub>4</sub> Produkt
  - Muskulatur, Gefäße, Gelenke (schmerzhaft)
- Langzeitfolgen mit Gefäßverkalkungen und zusätzlich erhöhtem kardiovaskulärem Risiko

(Goodman, NEJM 2000)

Zuerst Senkung des Serumphosphates!

# Anämie

- Ursache
  - Erythropoietinmangel
  - Erythrozytenüberlebenszeit
  - Eisenmangel
- Symptome:
  - Müdigkeit
  - Leistungsabfall
  - Blässe (Schleimhäute beurteilen)



# Anämie

- Behandlung
  - Erythropoiese stimulating agents (ESA)
    - Neo-Recormon®
    - Erypo®
    - Aranesp®
  - Eisengabe
    - 3-5 mg/kg/d
- Ziel
  - Hämoglobin 11-13 g/dl

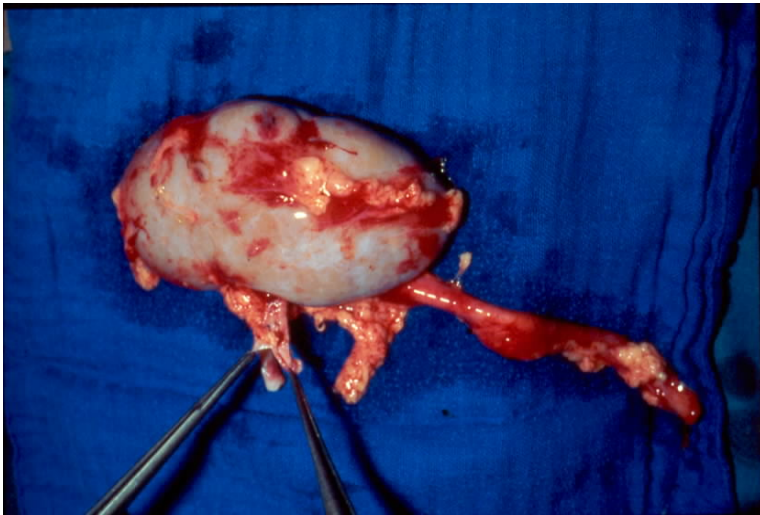
**Der häufigste Grund für schlechtes Ansprechen auf Erythropoietin ist Eisenmangel !**



# Nierenersatztherapie

## Rechtzeitige Planung der Therapiemöglichkeiten

- Präemptive Spende (Eltern, Großeltern)
- Meldung über Eurotransplant
- Hämodialyse
- Peritonealdialyse



# Dialyseverfahren

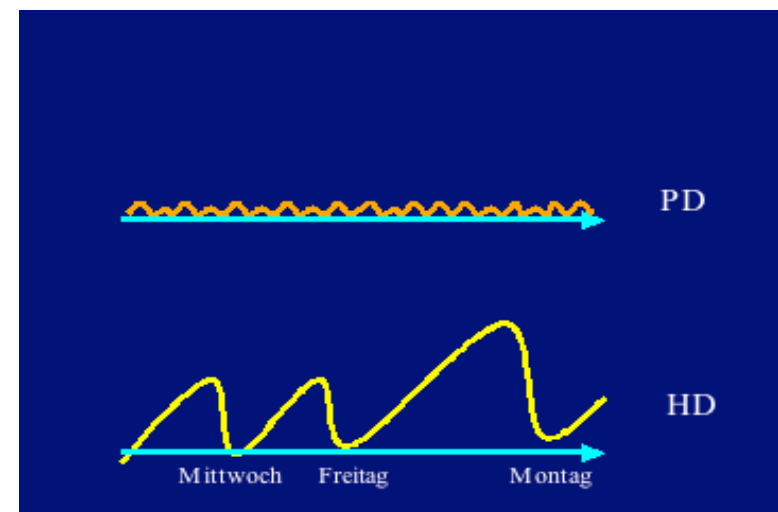
## Hämodialyse (HD)

- Extrakorporaler Kreislauf (bei sehr kleinen Kindern System mit Blut füllen)
- Gefäßzugang notwendig
  - zentral (viele Komplikationen)
  - Fistel (Punktion schmerzhaft)
- Zentrumsgebunden
- Intermittierend hoher Flüssigkeits- und Soluteentzug mit großer Kreislaufbelastung



## Peritoneal-Dialyse (PD)

- Bevorzugtes Verfahren bei kleinen Kindern
- Viel Eigenverantwortung
- Muß selbst mehrmals täglich durchgeführt werden
- Komplikation: Peritonitis



## Verlauf: Chronisches Nierenversagen

