

Nierenversagen

Definition:

- Unterfunktion einer oder beider Nieren
- Erhöhung der Konzentration der Harnpflichtigen Substanzen Harnpflichtige Substanzen: Harnstoff, Harnsäure. Kreatinin

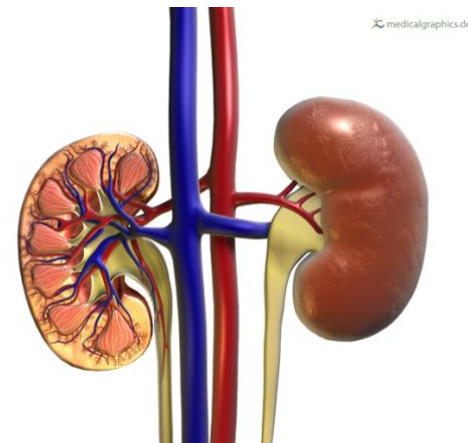
Einteilung:

- **Akut:** akut einsetzende, reversible Verschlechterung der Nierenfunktion mit Abfall der GFR
- **Chronisch:** irreversible zunehmende Abnahme mit Abfall der Nierenfunktion der GFR

Stadien/ Verlauf:

Akutes Nierenversagen:

- Initial-/Schädigungsphase:
 - Grundleiden (z.B. Schock)
 - Funktion normal
 - Stunden bis Tage
- Oligo-/ Anurische Phase:
 - Abnahme / Erliegen der Nierenfunktion Nierenwerte im Blut steigen
 - Auftreten von Ödemen, Herzrhythmusstörungen
 - Evtl. Dialysen pflichtig
 - Tage bis Wochen
- Polyurische -/ Erholungsphase
 - Tubuluszellen erholen sich
 - Keine ausreichende Harnfunktion
 - Polyurie
- Regenerationsphase
 - Normalisierung der Nierenfunktion
 - Wochen bis Monate



Chronisches Nierenversagen:

36

36.1 NIERENINSUFFIZIENZ

Stadium	Bezeichnung	GFR [ml/Min./1,73 m ²]	Symptome/Prozedere
1	Nierenschädigung bei normaler Nierenfunktion	≥ 90	Progression verhindern: Optimierung der Therapie von Ursachen/Begleiterkrankungen. Kardiovaskuläres Risiko vermindern. Hypertonie und HPT möglich.
2	Nierenschädigung mit leichter Verminderung der eGFR	60–89	
3a	Nierenschädigung mit mittelschwerer Verminderung der eGFR	45–59	Hypertonie, HPT, Anämie und Azidose möglich. Zusätzlich Diagnose und Therapie von Komplikationen.
3b		30–44	
4	Schwere Verminderung der eGFR	15–29	Urämie möglich. Vorbereitung der Nierenersatztherapie.
5	Terminale Nierenerkrankung (Nierenversagen)	< 15	Urämie. Nierenersatztherapie (Dialyse/Transplantation).

Tab. 36.2 Stadien der chronischen Nierenerkrankung (HPT = Hyperparathyreoidismus, eGFR = erwartete [engl.: estimated] GFR)

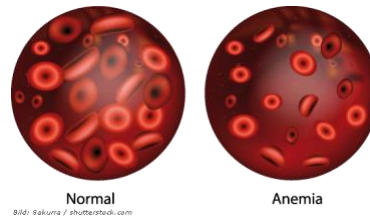
Ursachen:

Akutes Nierenversagen:

- Prärenal: - Zustände die zur Minderperfusion führen (z.B Hypovolämie, Schock, etc.)
- Intrarenal: direkte Schädigung der Nephrone (z.B. infektiös, medikamentös)
- Postrenal: Abflussbehinderung des Harns (z.B. Steine, Tumore, Prostatahyperplasie)

Chronisches Nierenversagen:

- Diabetische Nephropathie
- Hypersensible Nephropathie
- Glomerulonephritis
- Zystenniere
- Interstitielle Nephritiden
- Autoimmunerkrankungen



Symptome

- Juckreiz
- Anämie
- Anurie/ Oligourie
- Elektrolytstörung (erhöhter Kaliumgehalt)
- Urämie (Müdigkeit, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit)
- Foetor uraemicus
- Hyperhydration (Lungenödem, Ödeme, Hypertonie)

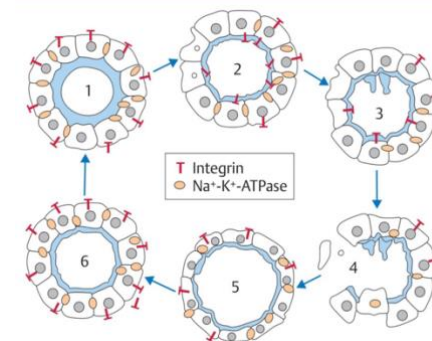
Diagnostik

- Anamnese/ körperliche Untersuchung
- Sonographie, CT, MRT, Angiographie, Szintigraphie
- Blut: Nierenwerte, Elektrolyte, BGA, pH-Wert, Albumin
- Urin: 24h- Sammelurin, Albuminurie, Urinsediment
- Bestimmung GFR: Krea- Clearance
- Biopsie
- 24h- Blutdruck

Pathophysiologie:

- Zunehmende Abnahme aller Nierenfunktionen ->
- Funktionstüchtige Glomeruli versuchen Nierenfunktion möglichst lange aufrecht zu halten -> Druckszeigerung mit Hyperfiltration
- Ausschüttung von Wachstumsfaktoren ->Hyperplasie (Chronisches.)
- Dadurch Überbeanspruchung der Glomeruli -> erhöhte Permeabilität -> erhöhte Proteinkonzentration im Tubulussystem ->direkte Nephrotoxine -> Funktion noch mehr beeinträchtigt
- Zellebene: akute Tubulusschädigung (durch Toxine / Ischämie) -> Verlust der Zellpolarität (durch Schädigung des Zytoskeletts)
 - Dadurch Zellverlust durch Nekrosen / Zellapoptose -> Obstruktion Tubuluslumen
 - Abräumen von abgestorbenen Zellen/ Zelltrümmern
 - Poliferationsphase (vermehrte Produktion von Wachstumsfaktoren)
 - Regenerationsphase

- 1. Normale Tubuluslumen
- 2. Akute Tubulusschädigungen, Verlust der Zellpolarität
- 3. Lumenobstruktion
- 4. Abtransport Zelltrümmer
- 5. Poliferationsphase
- 6. Regenerationsphase

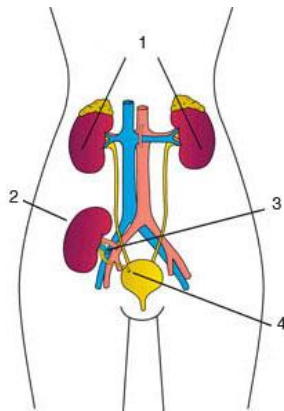


Therapie

- Leicht / moderat:
 - Verhinderung einer Verschlechterung
 - Risikofaktoren ausschalten : Hypertonie, Hyperglykämie
 - Diätisch: Salzaufnahme verringern, ausreichende Trinkmenge
- Fortgeschritten, Nierenersatztherapie
 - Nierentransplantation
 - Gabe von Erythropoetin

Folgen

- Urämische Pleuritis
- Urämische Perikarditis
- Urämische Enzephalopathie
- Urämische Neuropolyopathie
- Urämische Polyneuropathien
- Urämische Gastroentropathie



Rettungsdienstliche Relevanz

- Einsatztaktisch ist die Auswahl der Zielklinik zu beachten (Urologie)
- Wenn Shunt vorhanden: i.v. Zugang an dem Arm kontraindiziert (SAA Nr. 1)
- Nierenversagen als Kontraindikation bei folgenden Medikamenten
 - Ass bei akutem NV
 - Furosemid bei schwerem NV und Anurie
 - Heparin wegen erhöhter Blutungsgefahr bei schwerem NV
 - Ibuprofen bei dialysepflichtigem NV
 - Lidocain bei dialysepflichtigem NV
 - PCM bei dialysepflichtigem NV
 - VEL bei NV mit Oligo-/ Anurie



Spezifik Schockniere:

- Bezeichnet man ein im Zusammenhang mit einem manifestierten Schockgeschehen auftretendes mehr oder weniger ausgeprägtes Nierenversagen
- Ursachen: Hypovolämie, kardiogener Schock, Verminderung des venösen Rückflusses zum Herzen
- Schockgeschehen -> Zentralisation -> Vasokonstruktion-> Ischämie des Nierengewebes
- Folgen: Oligo- / Anurie, Urämie, Miklothromben in Glomeruluskapillaren

Literaturverzeichnis

Notfallsanitäter Heute

https://flexikon.doccheck.com/de/Akutes_Nierenversagen_Stand_17.03_12_Uhr

ERef duale Reihe Anatomie

Amboss

Bilderverzeichnis

<https://www.diagnostisches-centrum.de/anaemie/1879-anaemie-und-mikronaehrstofftherapie.html>

https://www.nephroaktuell.ch/de/nierentransplantation-_content---1--1036.html

https://www.amazon.de/Patch-Krankenwagen-RTW-Aufnäher-Bügelbild/dp/B06XZPHMVK/ref=asc_df_B06XZPHMVK/?tag=googshopde-21&linkCode=df0&hvadid=336414632044&hvpos=&hvnetw=g&hvrnd=7703162729710846613&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=1004457&hvtargetid=pla-699974677843&pvc=1&th=1&pvc=1&tag=&ref=&adgrpid=66339257183&hvpone=&hvptwo=&hvadid=336414632044&hvpos=&hvnetw=g&hvrnd=7703162729710846613&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=1004457&hvtargid=pla-699974677843

<https://www.netdoktor.de/krankheiten/niereninsuffizienz/>

<https://www.urology-guide.com/erkrankungen/nierenerkrankungen/niereninsuffizienz/>

<https://www.diepta.de/news/praxis/nasenbluten-harmlos-oder-gefaehrlich-549150/>

<https://www.josera.de/ratgeber/ratgeber-hunde/niereninsuffizienz-beim-hund.html>

<https://hund.info/hundekrankheiten/niereninsuffizienz.html>

<https://docplayer.org/66470347-Akutes-nierenversagen-im-kindesalter.html>