



Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden



Leben mit Diuretika

Michael Halank

Medizinische Klinik und Poliklinik I

(Direktor Med. Klinik I: Prof. Dr. med. G. Ehninger)

(Bereichsleiter Pneumologie: Prof. Dr. med. G. Höffken)

Diagnostik und Therapie der pulmonalen Hypertonie: Europäische Leitlinien 2009*

Diuretika

Diuretika werden nach klinischer Indikation eingesetzt. Es gibt keine Daten zur Über- bzw. Unterlegenheit einzelner Substanzen.

Therapie der pulmonal arteriellen Hypertonie (PAH)

Empfehlungen der Kölner Konsensus-Konferenz 2010

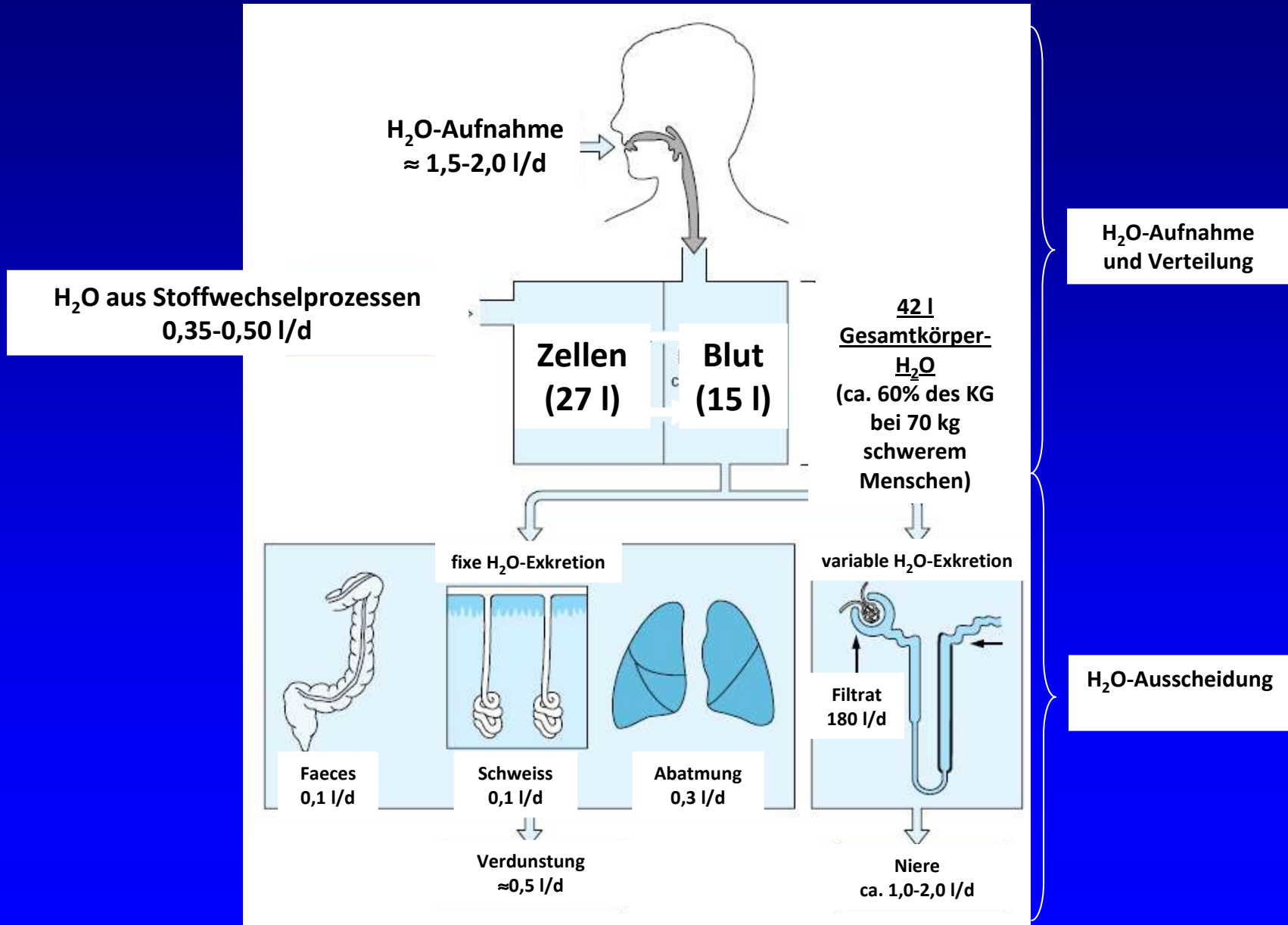
Diuretika

Diuretika werden nach klinischer Indikation eingesetzt. Es gibt keine Daten zur Über- bzw. Unterlegenheit einzelner Substanzen.

Kommentar

Eine diuretische Therapie kann auch indiziert sein, um ein Rechtsherzversagen und eine Flüssigkeitsretention zu verhindern. Die Indikation wird häufig vom zentralvenösen Druck während der Rechtsherzkatheteruntersuchung abhängig gemacht. Auch klinische Zeichen, wie Ödeme in den abhängigen Körperpartien oder ein begleitender Pleura- und/oder Perikarderguss sowie Aszites dienen hier als Orientierungsgröße. Es besteht keine generelle Empfehlung, welche Klasse von Diuretika angewandt werden sollte, in aller Regel werden jedoch niedrig- bis mittel-dosierte Aldosteronantagonisten mit Schleifendiuretika kombiniert.

Wasserhausregulation

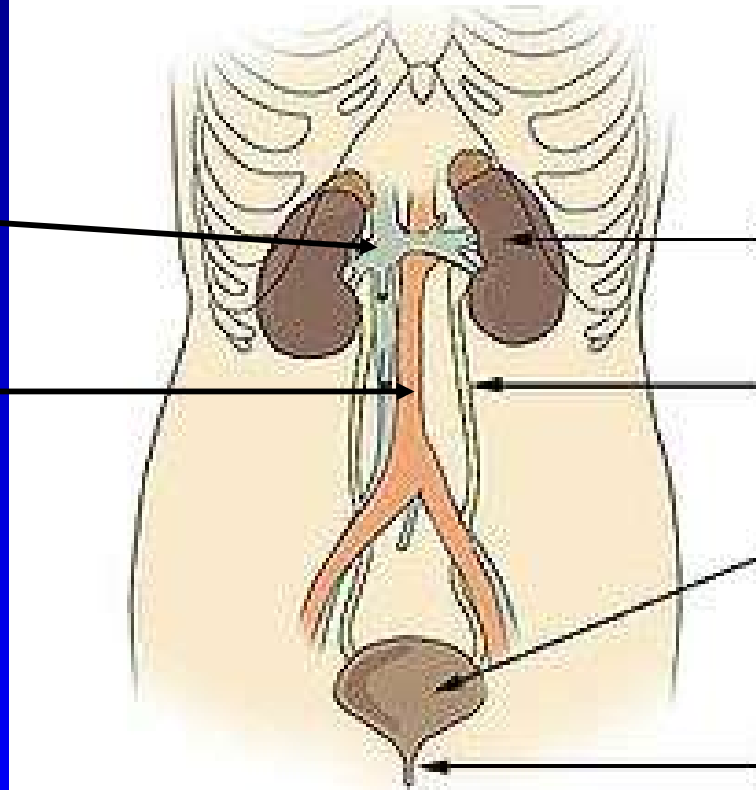


Diuretikatherapie

Nieren und ableitende Harnwege

untere
Hohlvene

Aorta
(Bauchschlagader)



Niere

Harnleiter

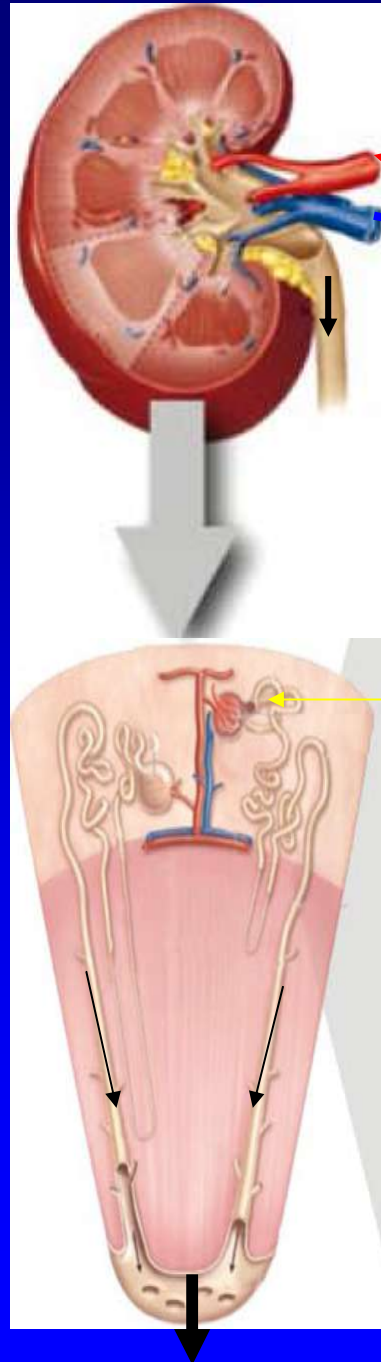
Blase

Harnröhre

Niere

und

Urinbildung

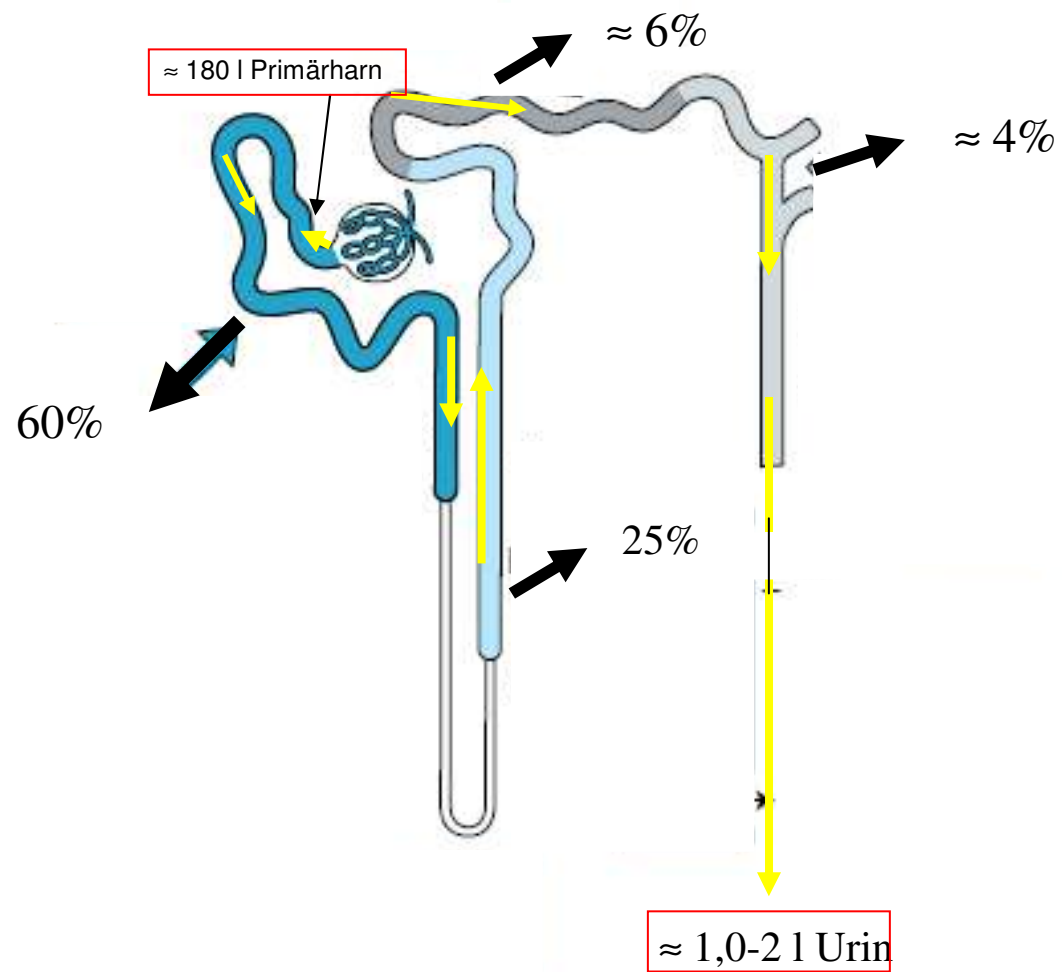


Bauchschlagader
untere Hohlvene

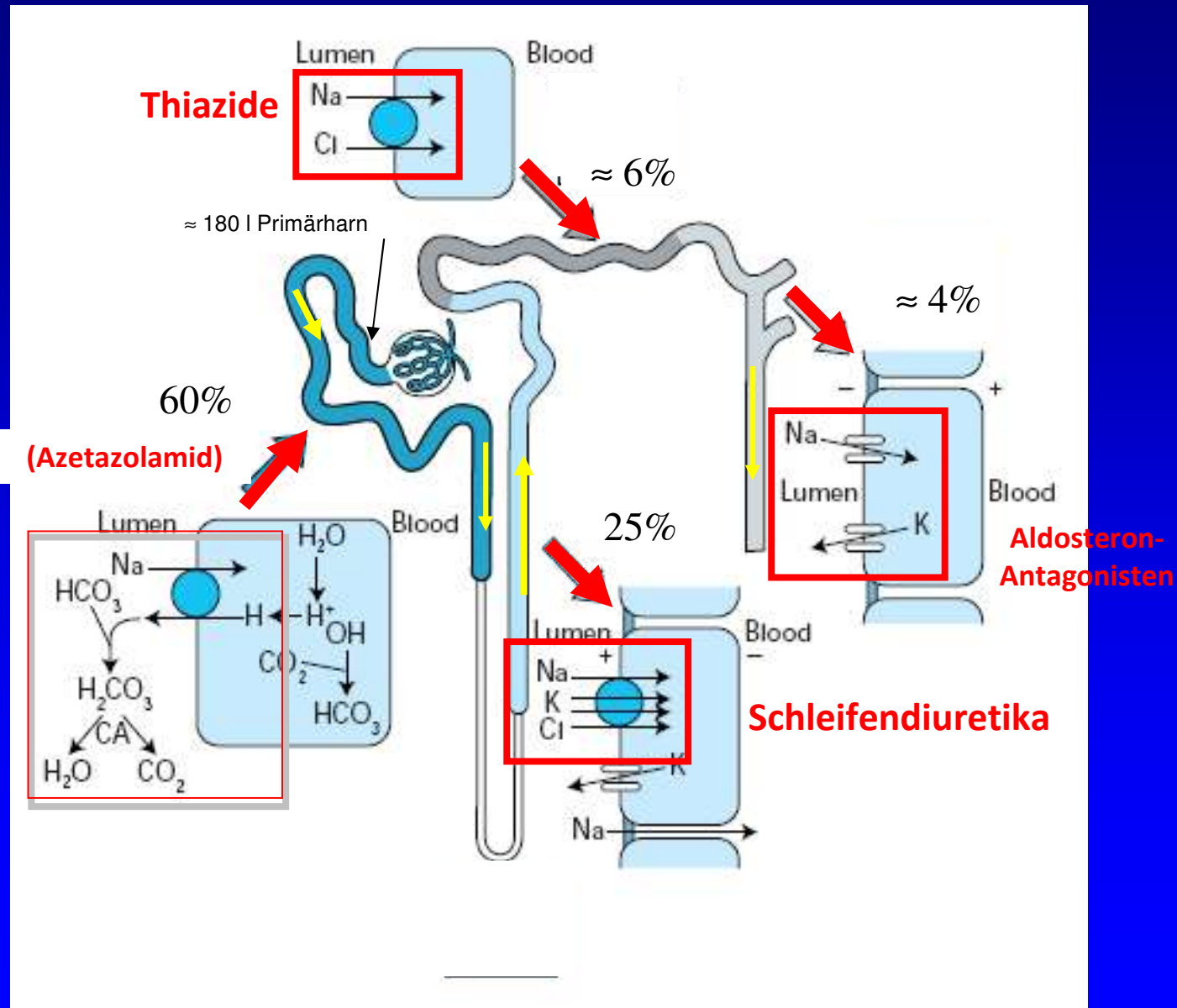
Glomerulum
(kapilläres Gefäßbett)

modif. n. Wenzel Nephrologe 2009,4:177-91

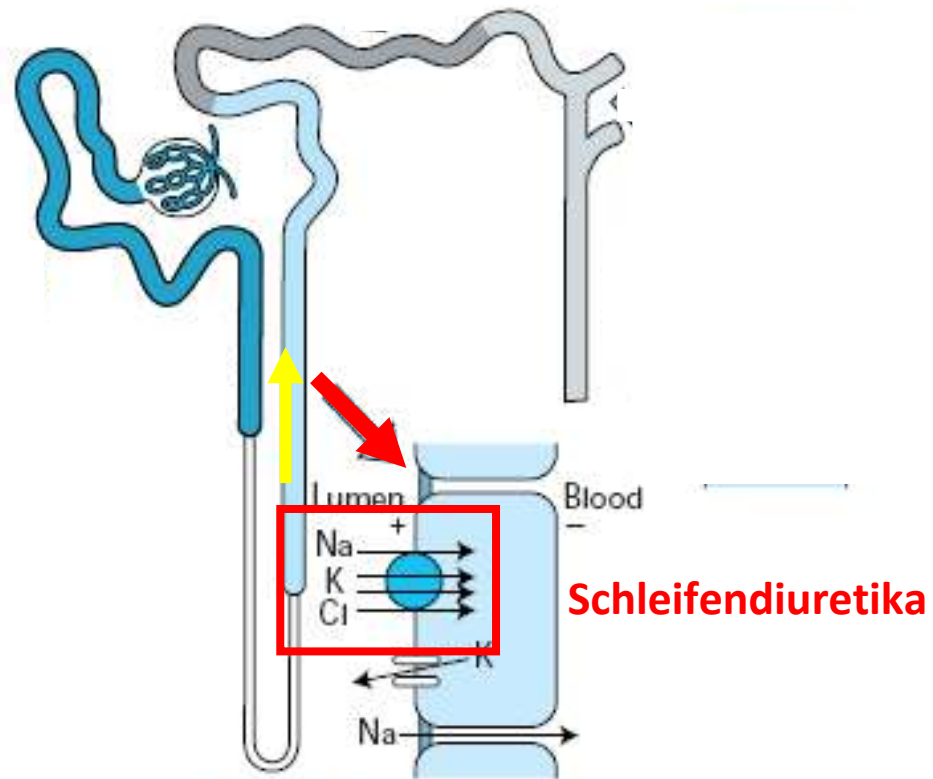
Na- und H₂O-Rückresorption des Primärharnes



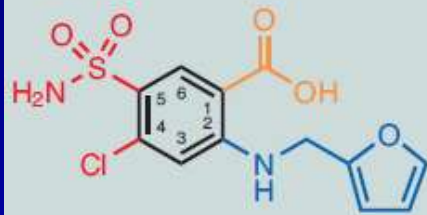
Na-Rückresorption und Wirkorte der Diuretika



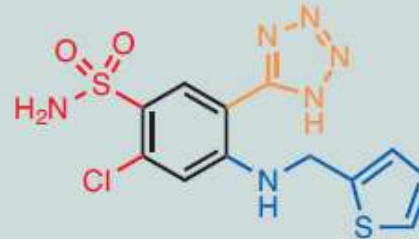
Wirkorte der Diuretika



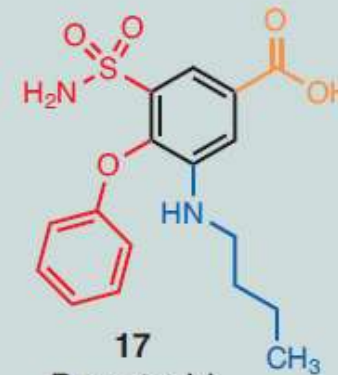
Schleifendiuretika



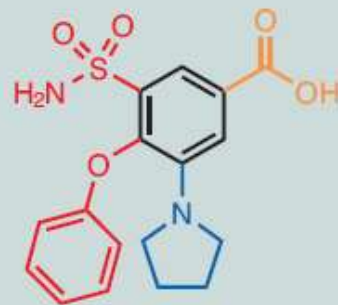
15
Furosemid
Lasix



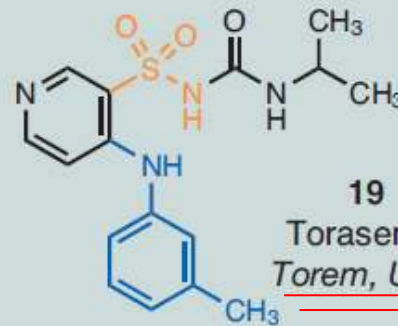
16
Azosemid
Luret



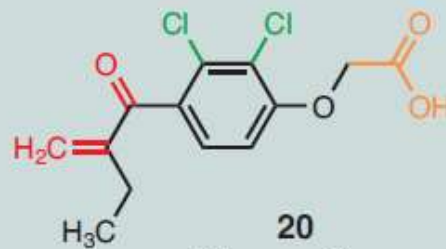
17
Bumetanid
Fordiuran



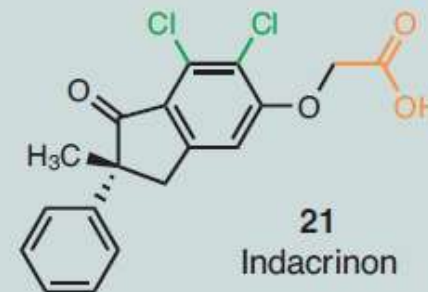
18
Piretanid
Arelis



19
Torasemid
Torem, Unat



20
Etacrynsäure
Edecrin

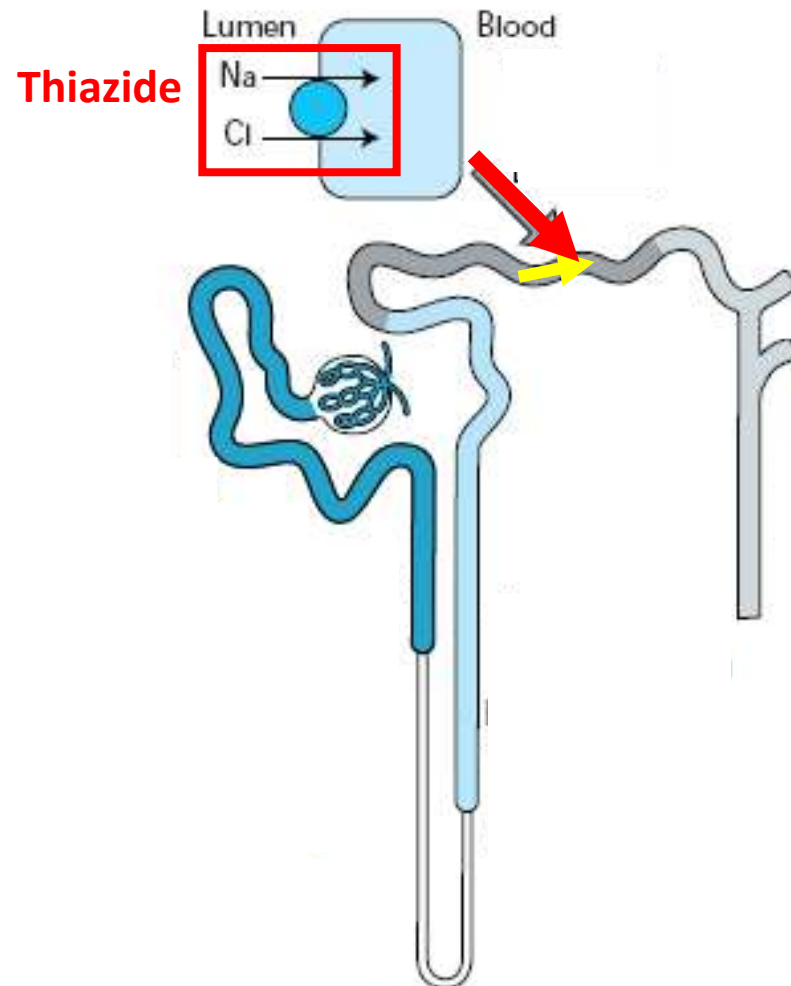


21
Indacrinon

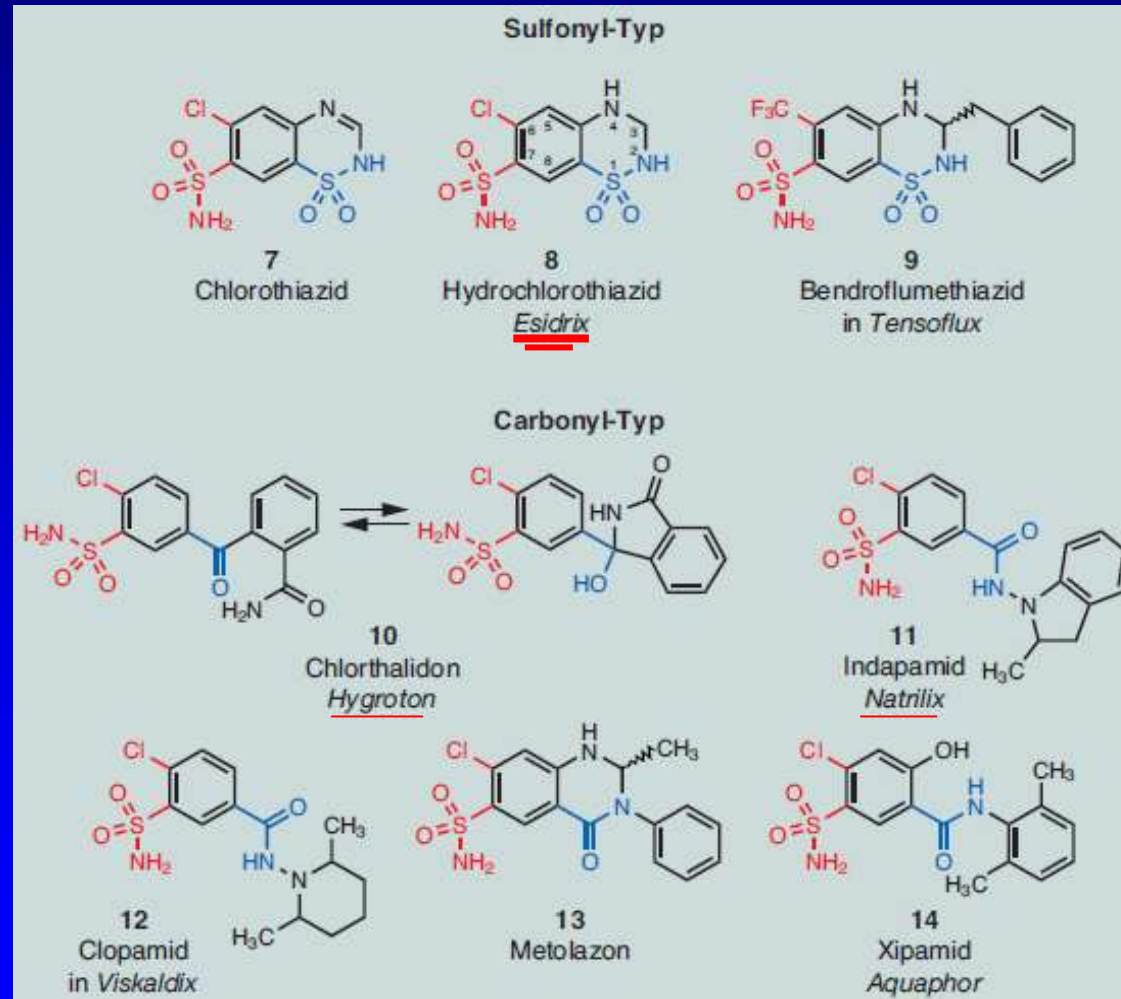
Welches Schleifendiuretikum ?

„basierend zwar auf nur begrenzter Datenlage, dennoch
Torasemid empfohlen“

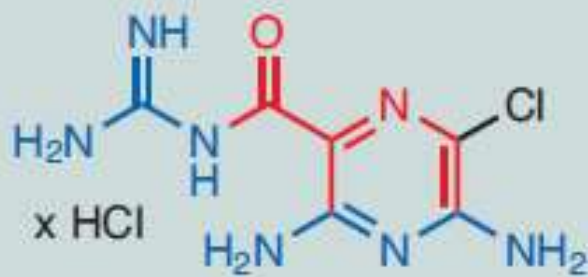
Wirkorte der Diuretika



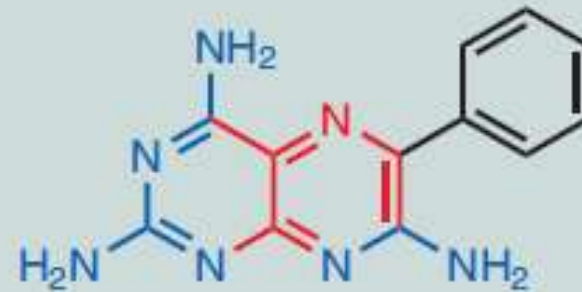
Thiazid-Diuretika und weitere Hemmstoffe des Na / Cl - Cotransporters



Cycloamidine: Ka-sparende Diuretika

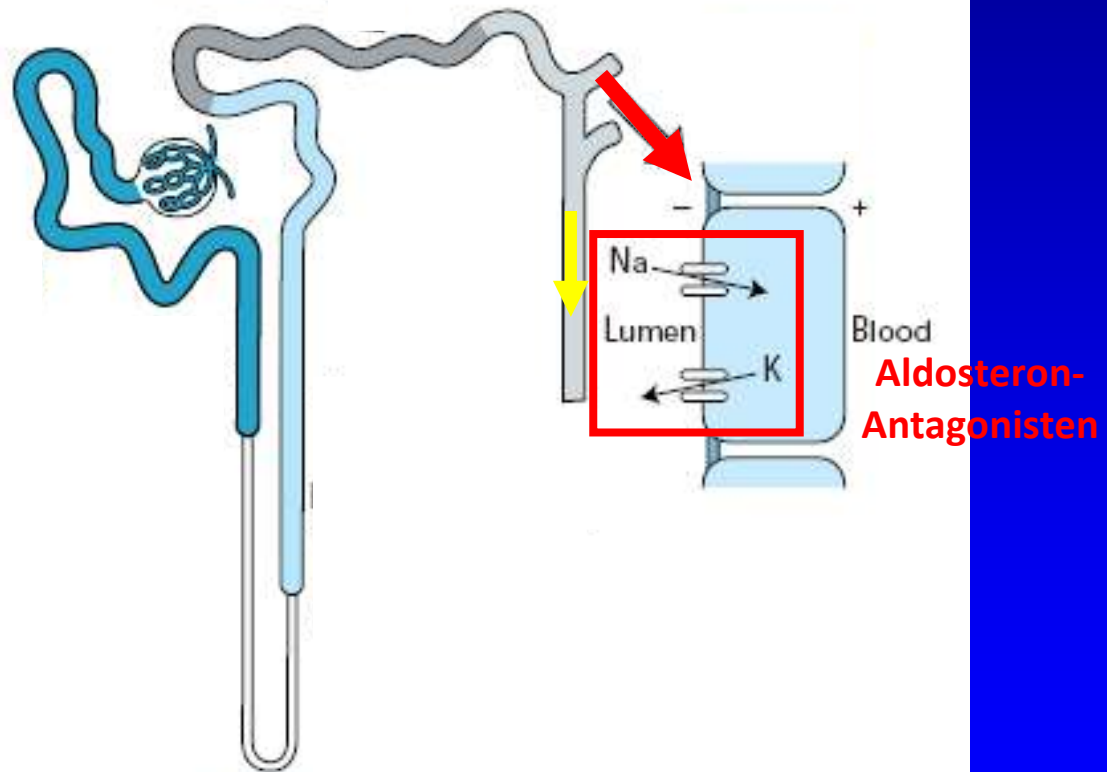


22
Amilorid
in Moduretik (+HCT)

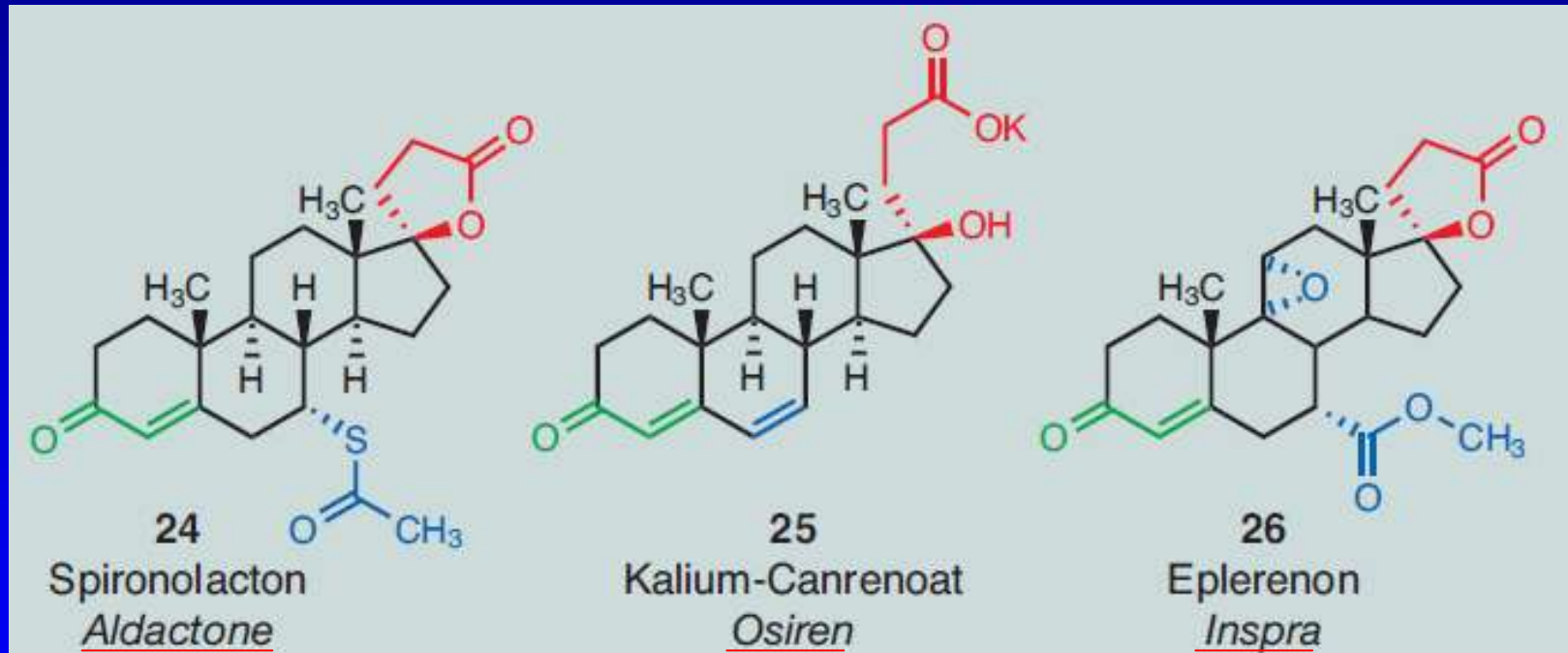


23
Triamteren
in Dytide H (+ HCT)

Wirkorte der Diuretika

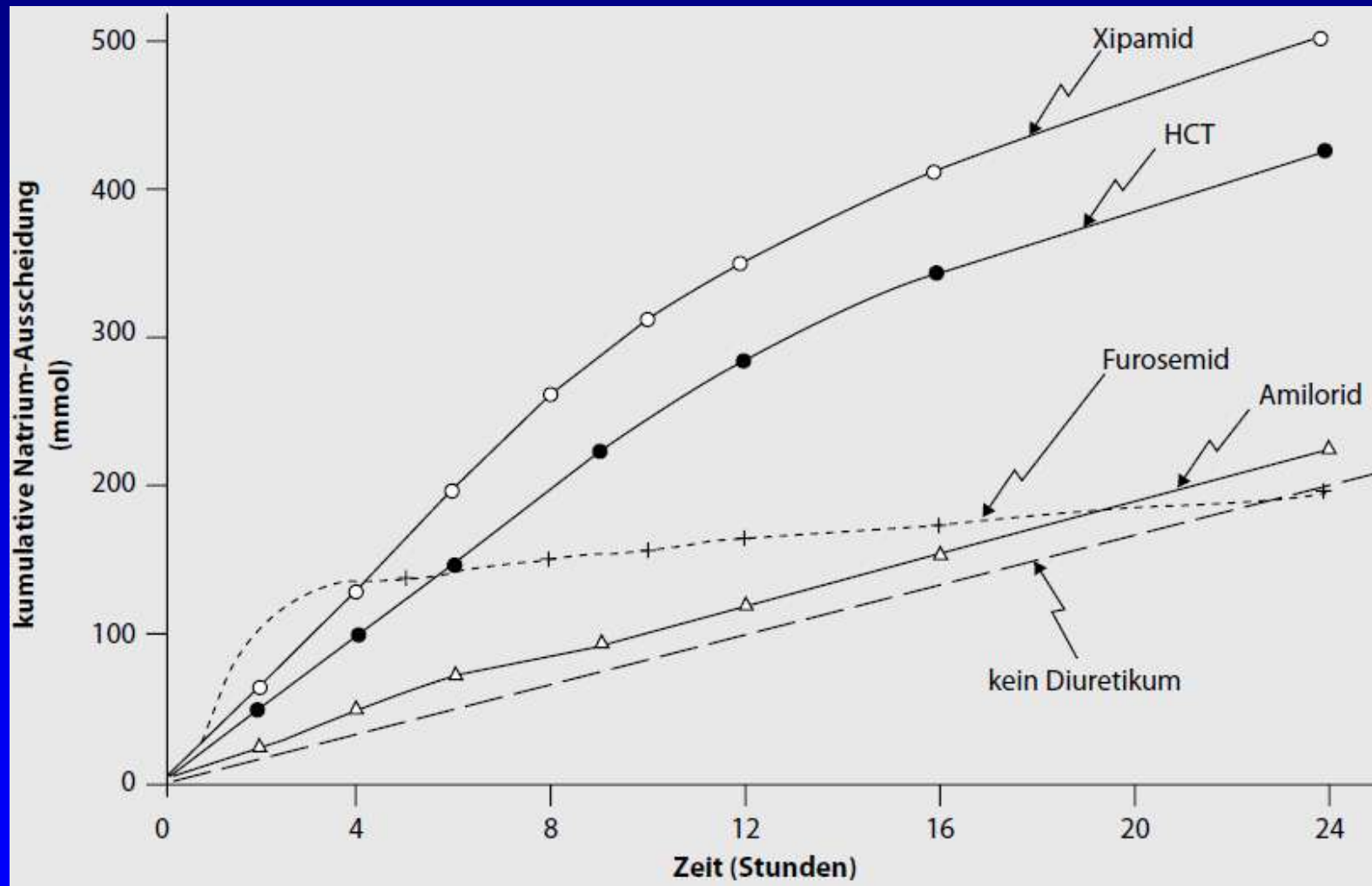


Aldosteron-Antagonisten



Tab. 2 Dosierung, Halbwertszeit (HWZ) und Wirkung verschiedener Diuretika (Auswahl) bei Herzinsuffizienz.

Name	Dosierung in mg/Tag (Maximaldosis)	Bioverfügbarkeit (%)	HWZ (h)	Wirkungsbeginn/maximale Wirkung nach/Wirkungsdauer
Hydrochlorothiazid (HCT)	12,5–50 (100)	70	2–3	1 h/4 h/6–12 h
Xipamid	10–40 (80)	100	5–8	1 h/3–6 h/12 h
Chlortalidon	25–50 (100)	65	40–60	2 h/8 h/50–70 h
Amilorid	5–10 (20)	15–25	6–9	2 h/3–6 h/24 h
Spirolacton	25–100 (200)	70	2–4 (Metabol. 10–20)	48 h(!)/3–5 d/48–72 h
Furosemid	20–80 (1000)	30–70 (!)	1	0,25 h/0,5–1,5 h/4–6 h
Piretanid	3–6 (12)	100	1,5	0,25 h/0,5–1,0 h/4–6 h
Torasemid	5–20 (100)	85	3–4	1–2 h/4–8 h/12–24 h



Diuretikagabe und Ihre Folgen

Flüssigkeitsentzug

- RR-Absenkung
- HF-Anstieg
- Thromboserisiko
- **Metabolische Alkalose** bei Schleifendiuretika
- **RAAS-Aktivierung** →
Angiotensin-II↑ → Durst und ADH↑ (relativer Wasserexzess) →
Hyponatriämie)
- **Sympathikusaktivierung**
- Hörverlust
- Elektrolytstörungen (K, Mg, Ca, Na)
- **Akutes Nierenversagen**

Wirkungen und Nebenwirkungen der Diuretika

Gewichts- und Ödemabnahme

Belastbarkeit ↑
Lebensqualität ↑

Umstellung des Tagesablaufes („wo ist die nächste Toilette?“)

Lebensqualität u./od. Arbeitsfähigkeit ?
Compliance des Pat. ?

Veränderung des Elektrolyt- u. Säure-/Basenhaushaltes

Einfluß auf Begleiterkrankungen und Prognose
Muskelkrämpfe

Tab. 1 Typen von Diuretika und deren wesentliche Effekte auf renale Ausscheidung

Name	Na+	K+	Cl	Wirkdauer (h)	
Carboanhydrasehemmer	↑	-	↓	8	Schwache diuretische Wirkung, metabolische Azidose
Thiaziddiuretika:					
- HCT	↑	↑	↑	2-3	Kalziumretention, hypochlorämische Alkalose XIPA-
- Chlorthalidon	↑	↑	↑	40-60	MID: Wirkung peritubulär (nicht luminal),
- Xipamid	↑↑	↑↑	↑↑	5-8	Hypokaliämie Insulinresistenz! Zusätzlich leichte Hemmung der Carboanhydrase
Schleifendiuretika	↑↑	↑↑	↑↑	3(-6)	Kalziumverlust, hypochlorämische Alkalose Hypokaliämie, Hyperurikämie,
Kaliumsparende Diuretika (Amilorid, Triamteren)	↑	↓	↑↑	12(-24)	Luminal wirksam Metabol. Azidose
Aldosteronantagonisten	↑	↓	↑↑	80-120 (!)	Kompetitive Aldosteronrezeptorbindung (kapillarseitig!), Hemmung der Synthese von Na/K-Transportern

Schleifendiuretika u. Thiazide: Mg-Ausscheidung gering ↑ ----> Hypomagnesiämie
 inadäquate ADH ↑ ----> Hyponatriämie

Elektrolyt-Veränderungen unter Diuretika

K-Spiegel im Blut ↓ (SD, Thiazide): Herzrhythmusstörungen

K-Spiegel im Blut ↑ (Aldo-Antag.): Herzrhythmusstörungen

**Ca-Spiegel im Blut ↓ (SD): HRST, Muskelkrämpfe
Therapie d. Hyperkalziämie**

**Ca-Spiegel im Blut ↑ (Thiazide): meist ∅ klin. Relevanz
Therapie spez. Nierenerkr.**

**Mg-Spiegel im Blut ↓ (SD, Thiazide): meist ∅ klin. Relevanz
wenn K ↓ dann Vorsicht !
Aldost.-Antagon. reduz. Mg-Ausscheidung**

**Na-Spiegel im Blut ↓ (Thiazide, SD): Müdigkeit, Kopfschmerz
Koma
SIADH-Wirkung ?**

Wie kontrolliere ich meine Diuretikatherapie

- Mein Gewicht bleibt konstant
- Mein Gewicht steigt:
 - Häufigster Grund: Zuviel getrunken oder zuviel versteckte Flüssigkeit!
 - Nierenversagen
 - Diuretikadosis zu niedrig bei adäquater Trinkmenge
- Mein Gewicht sinkt:
 - Häufigster Grund: Mit der Trinkmenge gesündigt und heimlich zuviel Diuretika genommen!

Lebensführung bei Diuretikatherapie

„gesunde Ernährung“

kochsalzreduzierte Kost (max. 6 g/die, ab 17 g Diuretika wirkungslos)

Gemüse, Reis, Vollkornbrot, Kartoffeln, Fisch, Kakao (Mg)

Milch, -produkte, Gemüse (Grünkohl, Brokkoli, Fenchel), Kräuter (Ca)

Flüssigkeitsaufnahme nach ärztl. Rücksprache

regelmäßige Kontrolle des Gewichtes

Mobilität abhängig vom Allg.zustand u. Toilettenfrequenz