

Die zwei Ps Polyurie und Polydipsie

Dr. Christiane Stengel
Dipl. ECVIM-CA (IM)
FTÄ für Kleintiere

Definition

POLYDIPSIE

vermehrte Wasseraufnahme



POLYURIE

erhöhte Harnproduktion =
erhöhtes Harnvolumen

↔ Pollakisurie



Polyurie ↔ Polydipsie



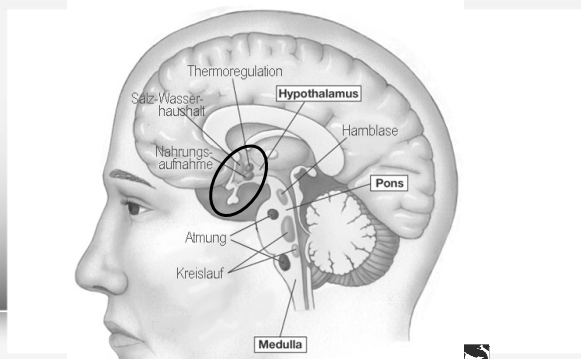
Physiologie- Wasserhaushalt

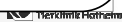
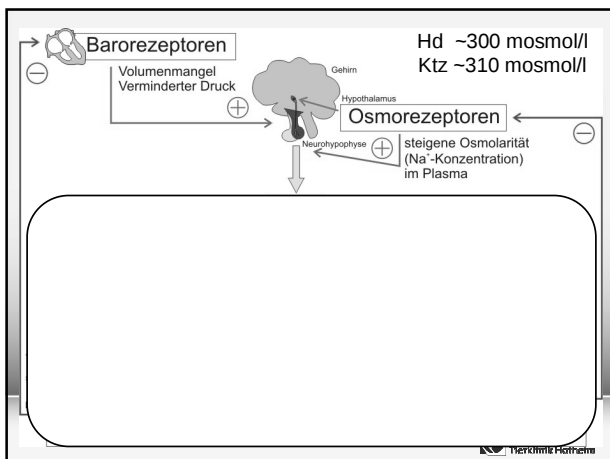
Wasseraufnahme und Urin-Konzentration abhängig von:

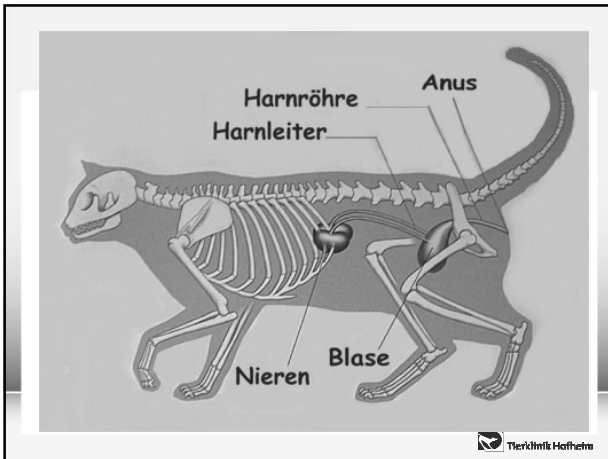
- ❖ Plasmavolumen (Hd ~5%, Ktz ~3,5%)
- ❖ Plasmaosmolalität (Hd ~300, Ktz ~310 mosmol/l)
- ❖ Regulation durch
 - ❖ Durstzentrum
 - ❖ Hypothalamus – Hypophyse (Zwischenhirn – Hirnanhang)
 - ❖ Nieren



Hypophyse - Hypothalamus







Funktion der Niere

- Ausscheidung von Abfallprodukten
- Regulation des Wassergleichgewichts
- Säure-Base-Ausgleich
- Elektrolytgleichgewicht
- Hormonproduktion



Ausscheidung von Abbauprodukten + Elektrolytausgleich



- Kreatinin
- Harnstoff
- Elektrolyte (P, K, Na...)
- Medikamente
- Toxine
- etc.

Regulation des Wassergleichgewichts

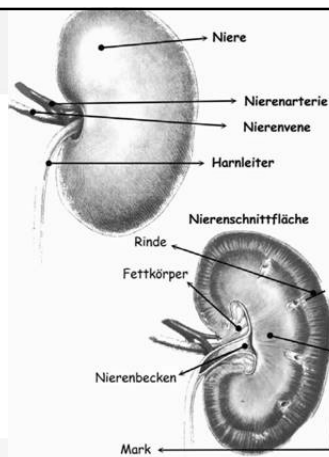
- 20% des Herzminutenvolumens
- Primärharn:
 - z.B. Hund (20kg) ca. 60 l
- Harnabsatz:
 - ½ bis 1 l pro Tag
 - 20 – 30 (-50) ml/kg/d



Tierklinik Hoffheim

Aufbau Niere

- Kapsel
- Rinde
- Mark
- Becken

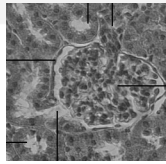
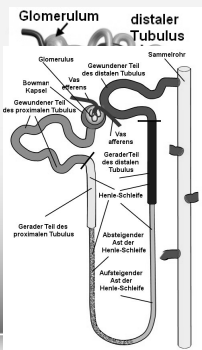


Aufbau



Tierklinik Hoffheim

Aufbau

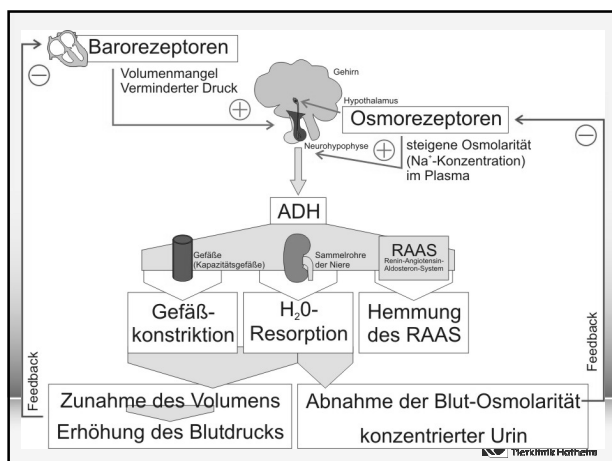
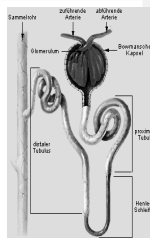


- Nephron
 - Glomerulum
 - Proximaler Tubulus
 - Henle Schleife
 - Distaler Tubulus
 - Sammelröhrchen/-rohr

Physiologie- Wasserhaushalt

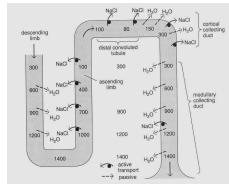
Wasserrückresorption in der Niere
abhängig von: „Harnkonzentration“

- ❖ ADH (= antidiuretisches Hormon oder Vasopressin):
=> Steigerung der Permeabilität für Wasser:
distale Tubuli + Sammelrohre
- ❖ osmotischer Gradient Nierenmark
Hypertonizität: Na- und H₂O-Rückresorption
- ❖ Funktion der Tubuli

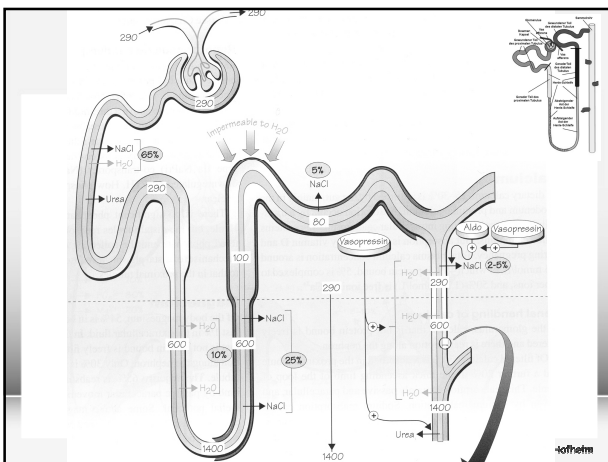


Mechanismus der Harnkonzentrationsfähigkeit

1. NaCl Transport **ohne** Wasser im aufsteigenden Teil der Henle Schleife
2. Ansprechen der Sammelrohre des Nierenmarks auf ADH
3. Zusätzlicher Effekt von Harnstoff

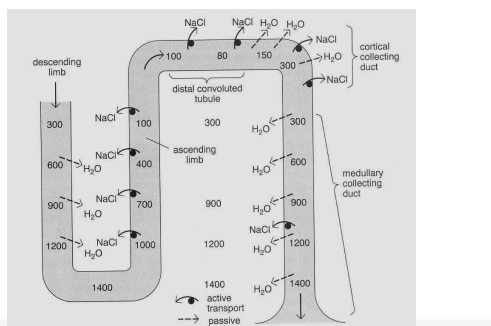


Tierklinik Hoffmann



hoffmann

Ansprechen auf ADH



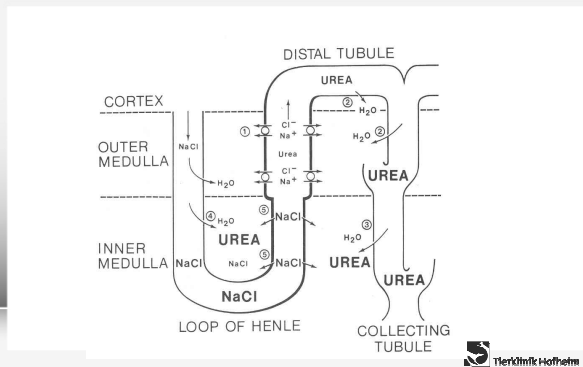
Tierklinik Hoffmann

Na und H₂O Absorption entlang der Tubuli

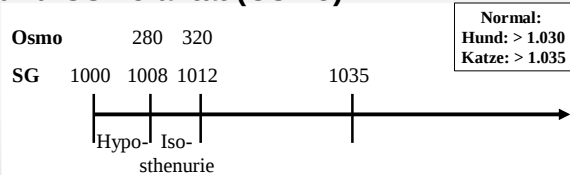
Tubuläres Segment	Na	H ₂ O
Proximale Tubuli	65	65
Absteigende dünne HS	-	10
Aufsteigende HS	25	-
Distale Tubuli	5	-
Sammelrohre	4-5	5-25



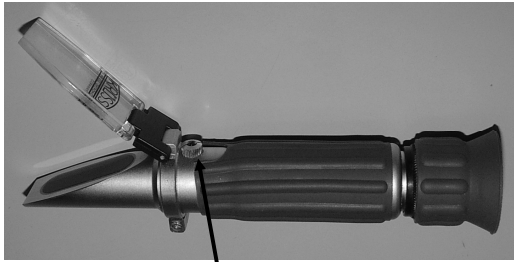
Effekt von Harnstoff



Spezifisches Gewicht (SG) und Osmolalität (Osmo)



Refraktometer



Eichen mit Aqua dest auf 1.000



Patient mit PU/PD

1. Bestätigung des Problems
2. Initiale Werte überprüfen
3. Spezielle diagnostische Tests durchführen
4. Tests zur Harnkonzentrationsfähigkeit durchführen



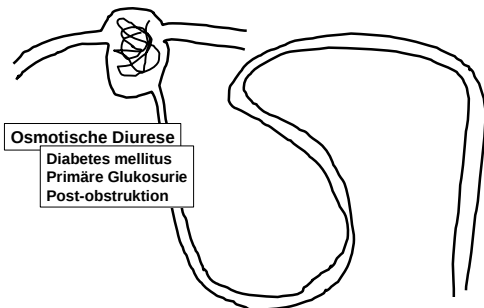
1. Bestätigung des Problems

- PU ⇔ Strangurie, Pollakisurie und Dysurie
- Trinkmenge messen
- SG des Harns

Spezies	H ₂ O Aufnahme	Harnproduktion	Harn-SG
Hund	20-90 ml/kg/d	0-45 ml/kg/d	~1018-1045
Katze	0-45 ml/kg/d	20-40 ml/kg/d	~1030-1050

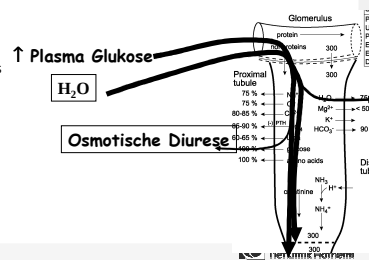


Differentialdiagnosen

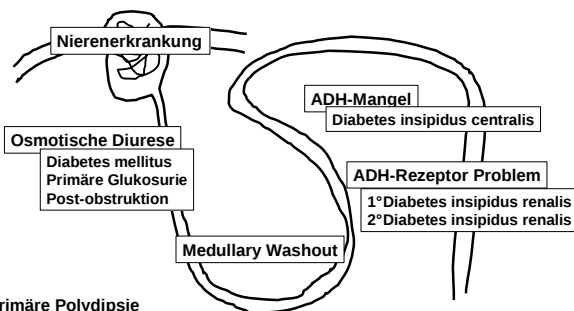


Konzentrierter Urin mit Glukose

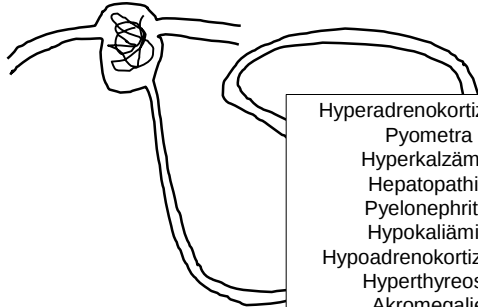
- spez.Gewicht: meist >1.020
- **Diabetes mellitus** (wenn > Nierenschwelle)
- selten
 - Renale Glukosurie
 - Hyperadrenokortizismus
 - Akromegalie



Differentialdiagnosen



2° Diabetes insipidus renalis (ADH-Insensitivität)



Hyperadrenokortizismus
Pyometra
Hyperkalzämie
Hepatopathie
Pyelonephritis
Hypokaliämie
Hypoadrenokortizismus
Hyperthyreose
Akromegalie

2. Initiale Werte überprüfen

- Harn (Spez Gew, Glukose, Bakteriologie)
- Hämatologie (Entzündung, Stress, etc.)
- Chemieprofil (Glukose, Elektrolyte, etc.)
- T4 (Katze)

3. Spezielle diagnostische Tests

- Urin-Kortikoid-Kreatinin Quotient
 - Ausschluss Hyperadrenokortizismus
- LDDS-Suppressionstest
 - Hyperadrenokortizismus
- ACTH-Stimulationstest
 - (Hyperadrenokortizismus)
 - Hypoadrenokortizismus

3. Spezielle diagnostische Tests

- GFR
 - Nierenfunktionstest => Nierenerkrankung?
- Ionisiertes Kalzium
 - Hyperkalzämie unterschiedlicher Genese
- Leberfunktionstests
 - Gallensäurenstimulationstest
 - Ammoniakbelastungstest



4. Harnkonzentrationsfähigkeit

- Kontraindikationen:
 - Nierenerkrankung (Azotämie)
 - Dehydratation
- Ausschluss aller möglichen Ursachen von PU/PD!!
- Geräte:
 - Refraktometer
 - Genaue Waage
 - Evtl. Katheter, um Blase zu entleeren
 - +/- ADH zur Injektion



Protokoll

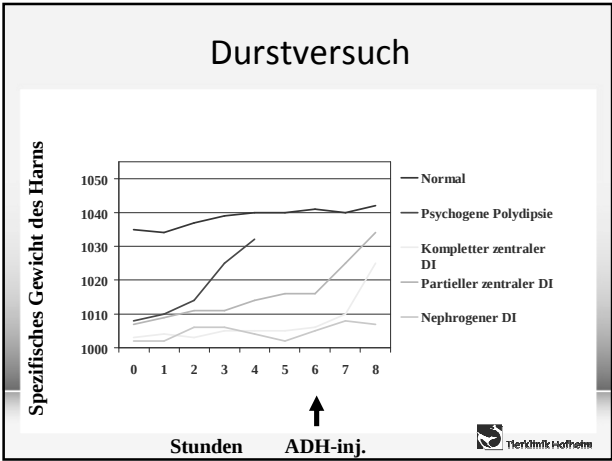
- Langsam Wasseraufnahme auf 75 ml/kg/d reduzieren (mehrere Wochen)
- Futter und Wasser wegnehmen
- Blase leeren + SG messen
- Genaues Körpergewicht (KG)
- Blase q 1-2 h leeren (SG und KG notieren)
- Stopp wenn >5% dehydriert (oder SG >1030)
- ADH (2-5 U i.m.) verabreichen und 1-2 h weiter messen



Durstversuch:
 Name: Mylo
 Pat. Nr.:

Datum/ Uhrzeit	Genaues KGW	Unin spez. Gew.	
19.00			
9.30	29,0	1,002	Venenkatheter, Blutentnahme, Elektrolyte
10.00	20,9	1,002	
10.30	20,75	1,002	
11.00	20,6	1,002	
11.30			
12.00	20,35	1,002	
12.30	20,40	1,002	
13.00	20,20	1,003	
13.30	20,20	1,003	
14.00	20,20	1,003	
14.30	20,10	1,002	
15.00	20,05	1,003	
16.00	19,75	1,004	ADH eingeworfen Elektrolyte

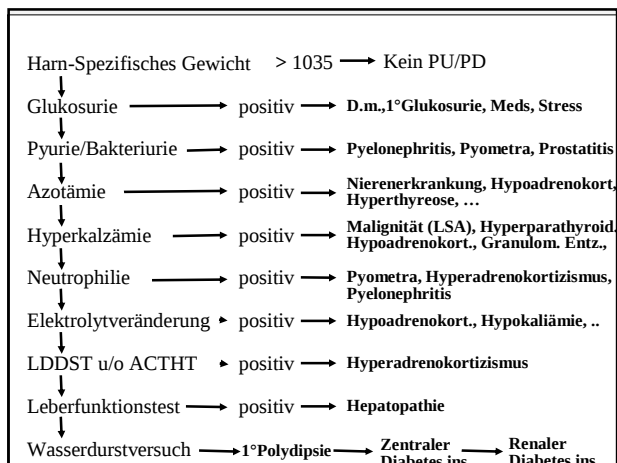
kein Wasser!
nicht rausgehen



Testresultate für DI and PP

Test	ZDI	NDI	PP
Harn SG (ohne Durstversuch)	↓	↓↓	??
Harn SG nach Durstversuch	gleich	gleich	↑
Harn SG nach ADH Injektion	↑	gleich	gleich
Plasma ADH nach Durstversuch	↓	↑	↑

ZDI: zentraler DI
 NDI: nephrogener DI
 PP: psychogene Polydipsie





**Vielen Dank für
Ihre
Aufmerksamkeit!**

Another problem caused by deforestation



Tierklinik Hoffenheim
