



AVANCES EN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC)

Diego Rodríguez Puyol
Nefrología. HUPA



REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

- FGF23 y Klotho
- Regeneración renal
- Nanomedicina
- ERC y agua
 - Kidney International 2013. The medicinal use of water in renal disease
 - Nat Rev Nephrol. 2013. Vasopressin: a novel target for the prevention and retardation of kidney disease?



AVANCES EN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC)

Importancia del agua



CONTENIDOS

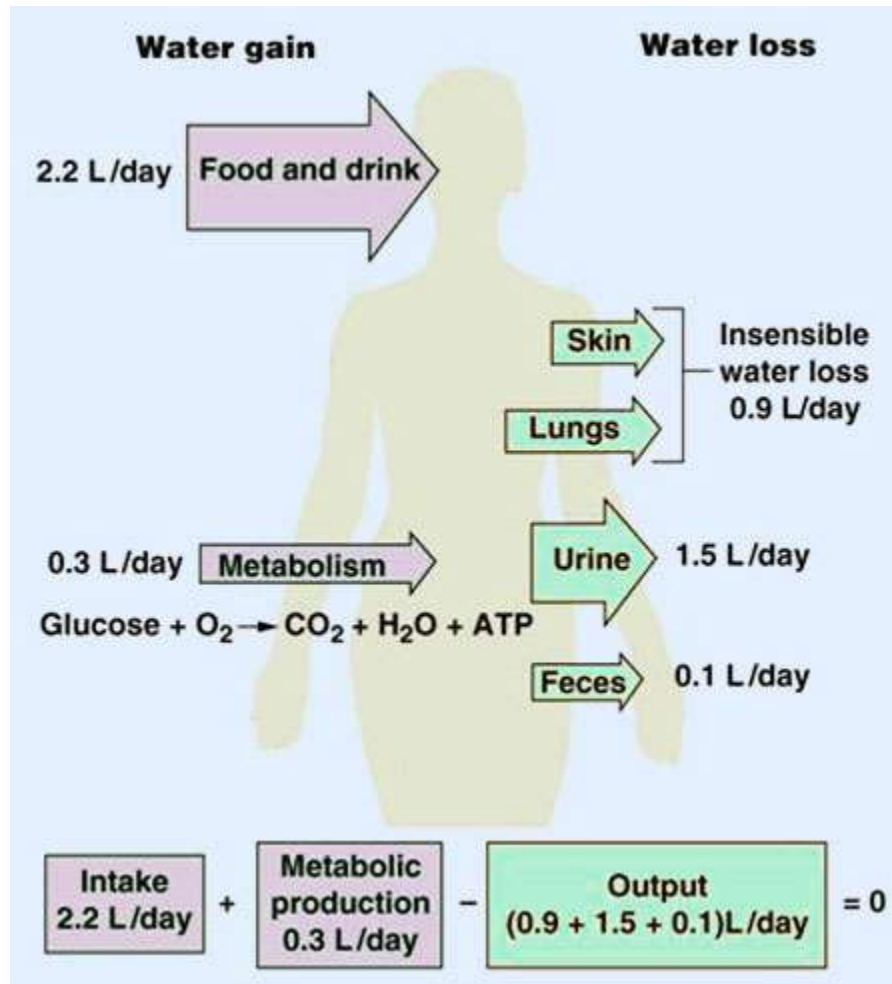
- Regulación del manejo del agua por el organismo
- Importancia del riñón en el manejo del agua
- Enfermedades que se asocian a alteraciones en el manejo del agua y sus manifestaciones
- Enfermedad renal crónica y agua



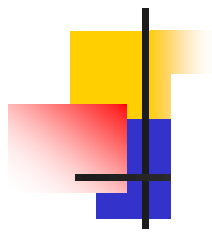
CONTENIDOS

- **Regulación del manejo del agua por el organismo**
- Importancia del riñón en el manejo del agua
- Enfermedades que se asocian a alteraciones en el manejo del agua y sus manifestaciones
- Enfermedad renal crónica y agua

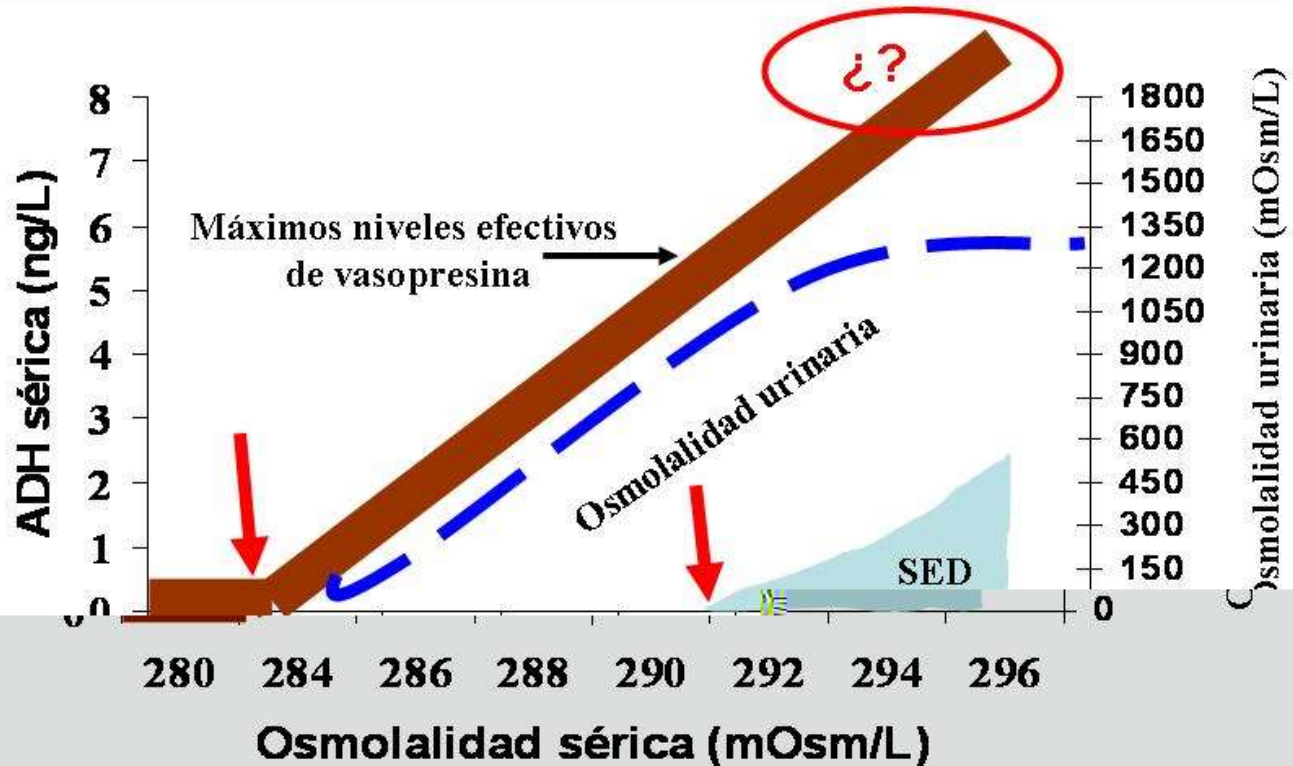
HOMEOSTASIS DEL AGUA



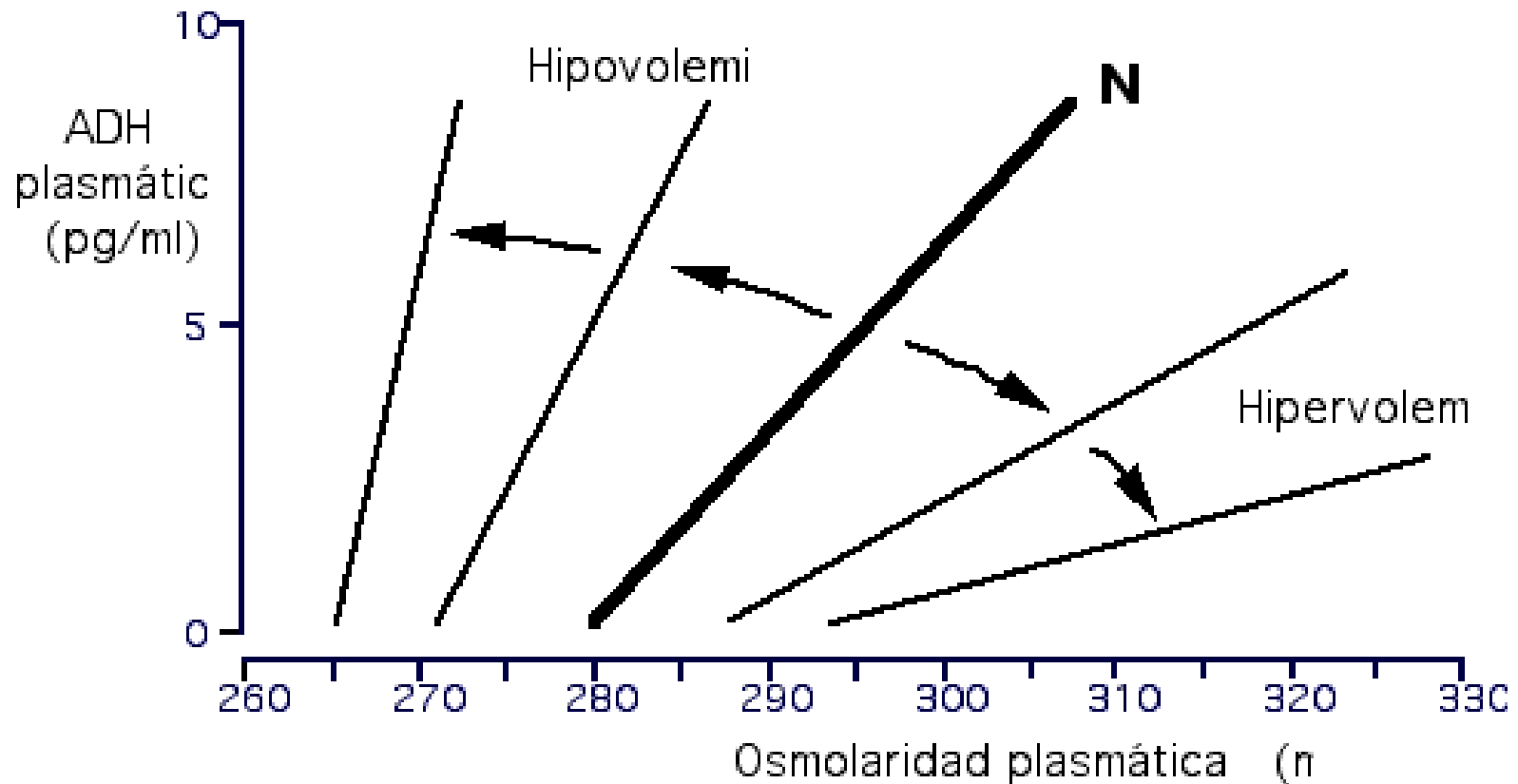
PAPEL DEL HIPOTÁLAMO Y EL RIÑÓN



RESPUESTA A LOS CAMBIOS DE LA OSMOLALIDAD SÉRICA



OTROS REGULADORES DE LA SED Y DE LA ADH

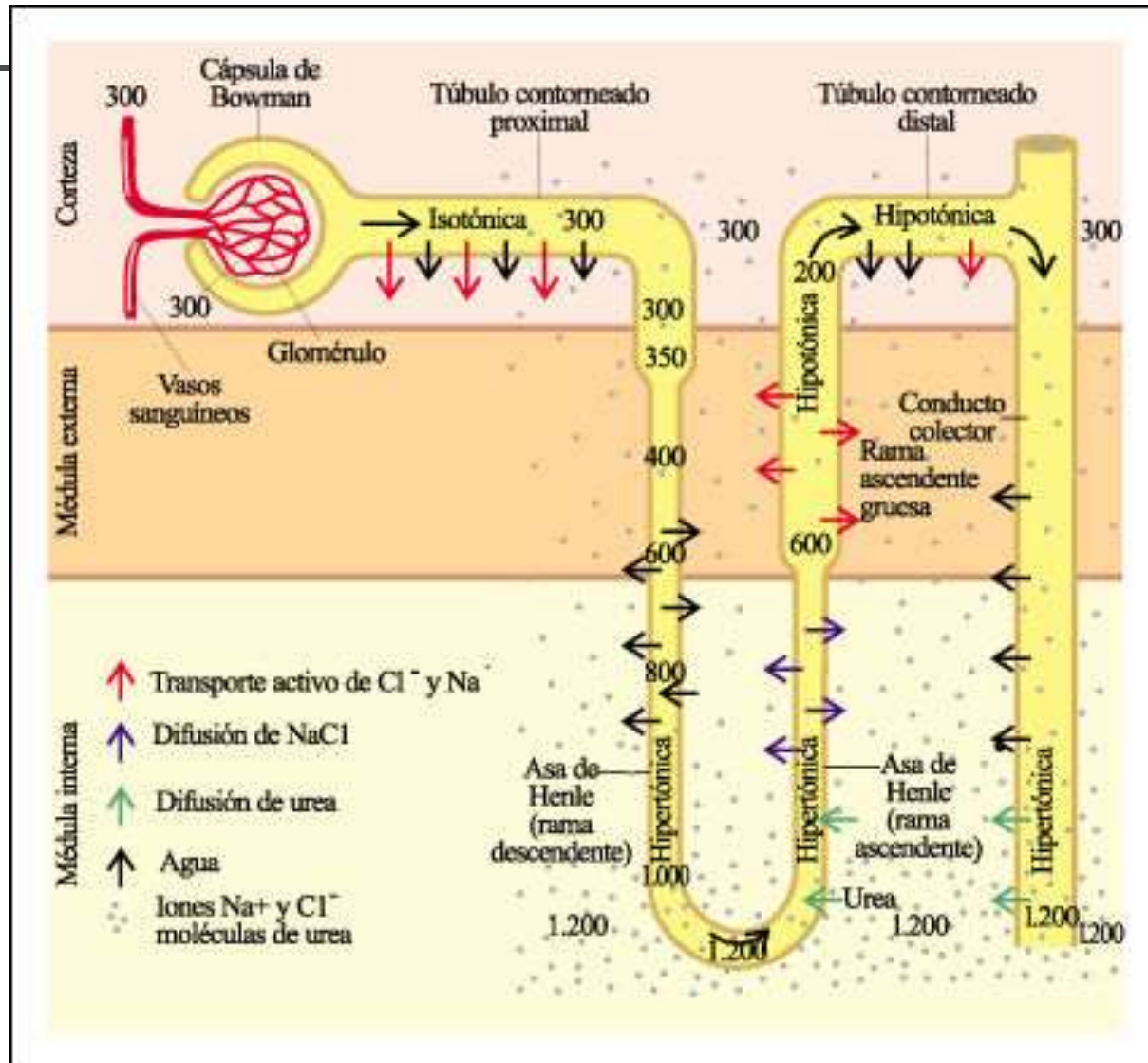




CONTENIDOS

- Regulación del manejo del agua por el organismo
- **Importancia del riñón en el manejo del agua**
- Enfermedades que se asocian a alteraciones en el manejo del agua y sus manifestaciones
- Enfermedad renal crónica y agua

MANEJO GENERAL DEL AGUA POR EL RIÑÓN

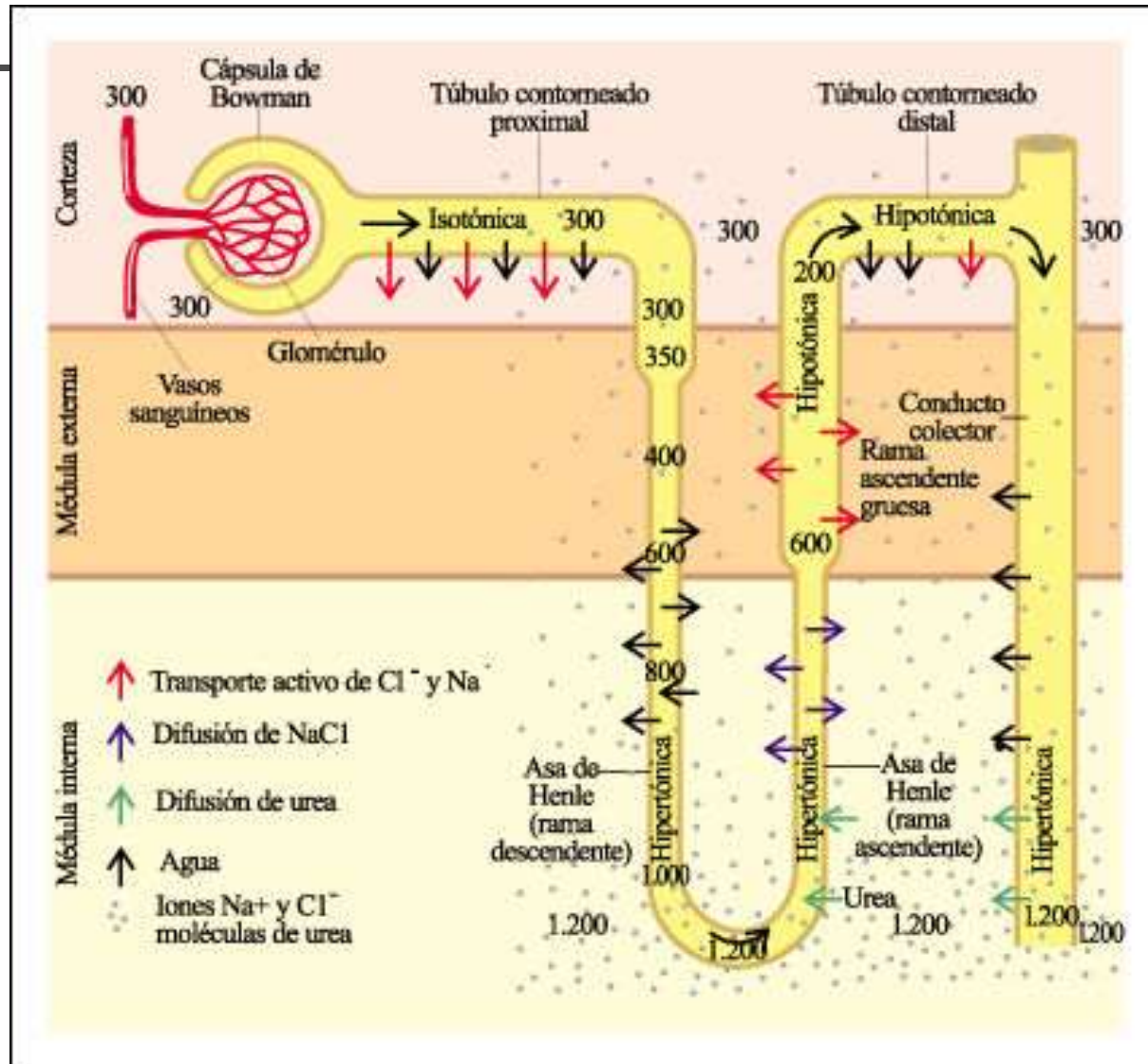


AGUA Y RIÑÓN: CONCEPTOS CLAVE



- Existe un gradiente osmótico, que depende una arquitectura normal (mecanismo de contracorriente).
- La PAGAH es impermeable al agua
- Al túbulo distal siempre debe llegar una orina hipotónica.
- El proceso de toma de decisiones: la ADH.

MANEJO GENERAL DEL AGUA POR EL RIÑÓN



MEDICIÓN DEL MANEJO RENAL DE AGUA



- Diuresis
- $C_{\text{osm}}: (\text{Osm}_o \times V_o) \times 100 / \text{Osm}_p$
- Aclaramiento de agua libre: $100 - C_{\text{osm}}$
 - Positivo. Pérdida renal de agua
 - Negativo: Retención renal de agua



CONTENIDOS

- Regulación del manejo del agua por el organismo
- Importancia del riñón en el manejo del agua
- **Enfermedades que se asocian a alteraciones en el manejo del agua y sus manifestaciones**
- Enfermedad renal crónica y agua



ALTERACIONES MANEJO DE AGUA: SED

- Falta

- Persona mayores
- Aumento del sodio plasmático

- Exceso

- Alteraciones psiquiátricas, hábitos sociales
- Poliuria



ALTERACIONES MANEJO DE AGUA: ADH

- Falta de síntesis
 - Diabetes insípida central
 - Polidipsia, poliuria, nicturia
- Falta de respuesta
 - Diabetes insípida nefrogénica (congénita, ERC)
 - Polidipsia, poliuria, nicturia
- Exceso de síntesis
 - SSIADH (tumores, enf. neurológicas y pulmonares)
 - Disminución sodio plasmático
- Cuadros de depleción de volumen



CONTENIDOS

- Regulación del manejo del agua por el organismo
- Importancia del riñón en el manejo del agua
- Enfermedades que se asocian a alteraciones en el manejo del agua y sus manifestaciones
- **Enfermedad renal crónica y agua**



ALTERACIONES MANEJO DE AGUA: ADH

- Falta de síntesis
 - Diabetes insípida central
 - Polidipsia, poliuria, nicturia
- Falta de respuesta
 - Diabetes insípida nefrogénica (congénita, **ERC**)
 - Polidipsia, poliuria, nicturia
- Exceso de síntesis
 - SSIADH (tumores, enf. neurológicas y pulmonares)
 - Disminución sodio plasmático
- Cuadros de depleción de volumen

EL AGUA ES BUENO PARA EL RIÑÓN ("SABER VIVIR")





PERO ¿ES REALMENTE BUENA?

(cuando no hay litiasis)

- En personas con función renal normal: da igual.
- En personas con alteraciones importantes de la función renal: es mala, porque puede producir una disminución en el sodio plasmático
- ¿Y en personas con grados variables de ERC?



UNO DE LOS EFECTOS FUNDAMENTALES DEL AGUA

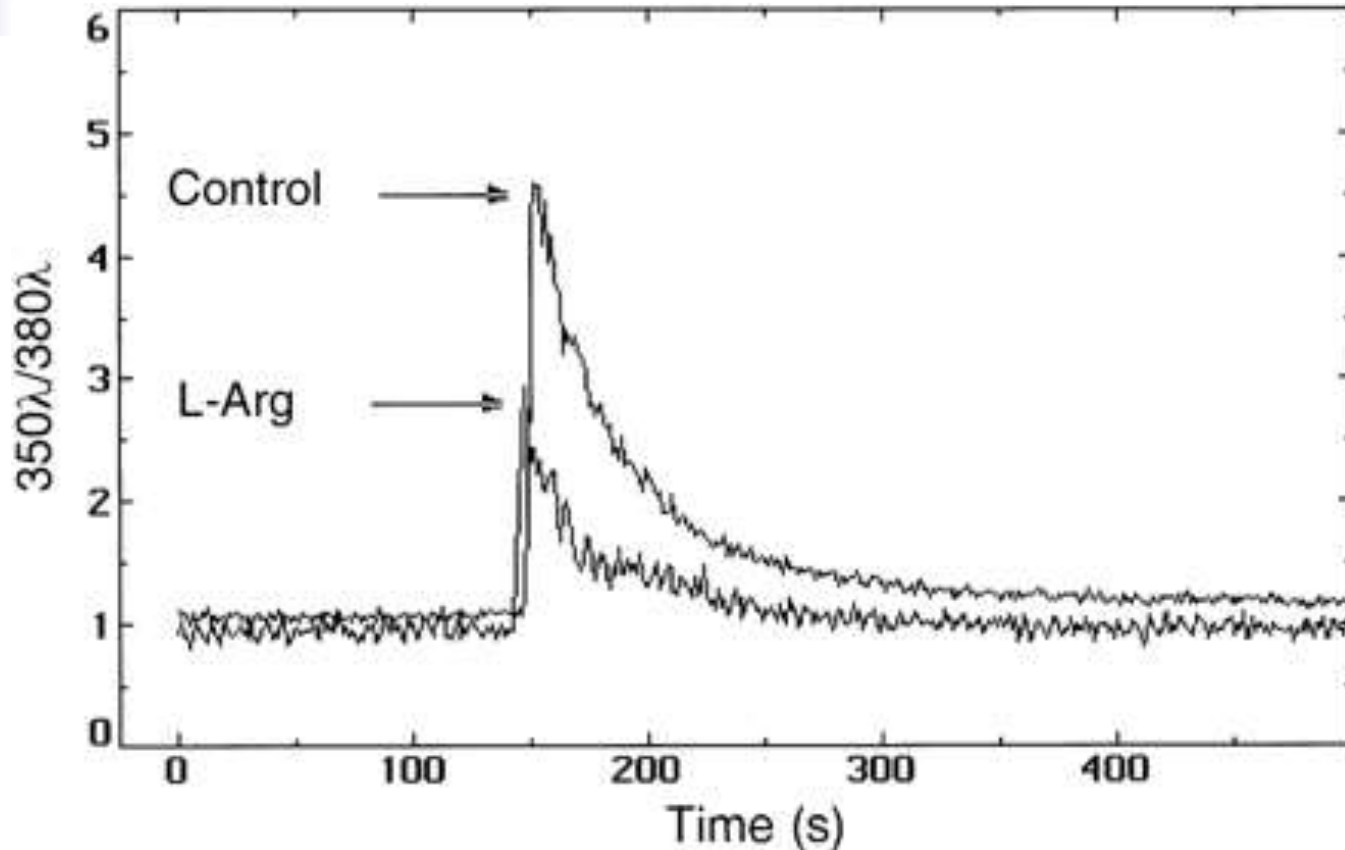
**Disminuir la concentración de
ADH**



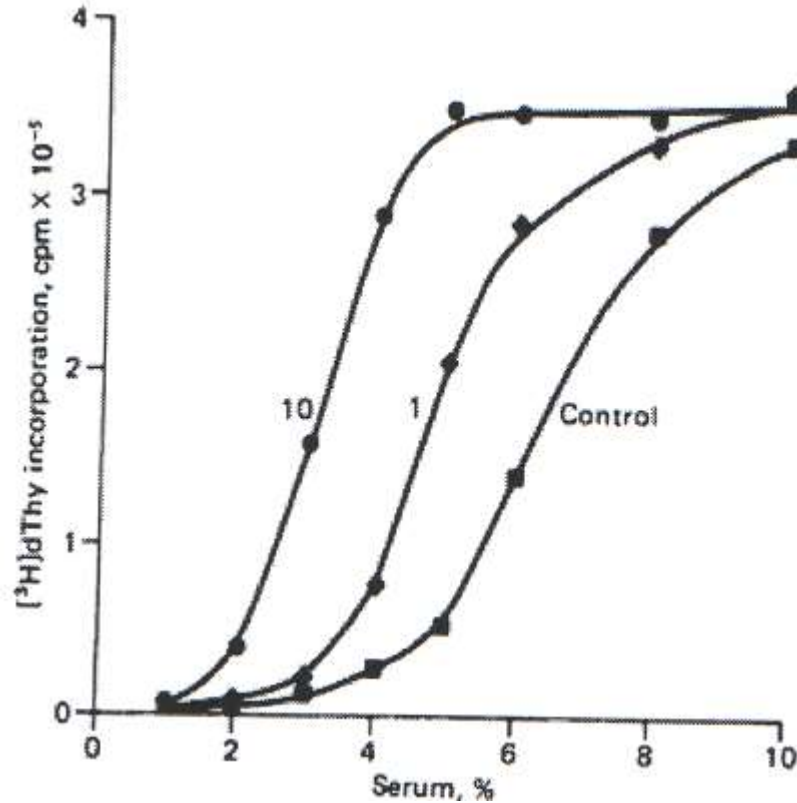
EFECTOS DE LA ADH

- Activación de las acuaporinas (receptor V2): aumento de la reabsorción renal de agua (antidiuresis).
- Vasoconstricción (receptor V1): aumento de la presión arterial.
- ¿Otros?

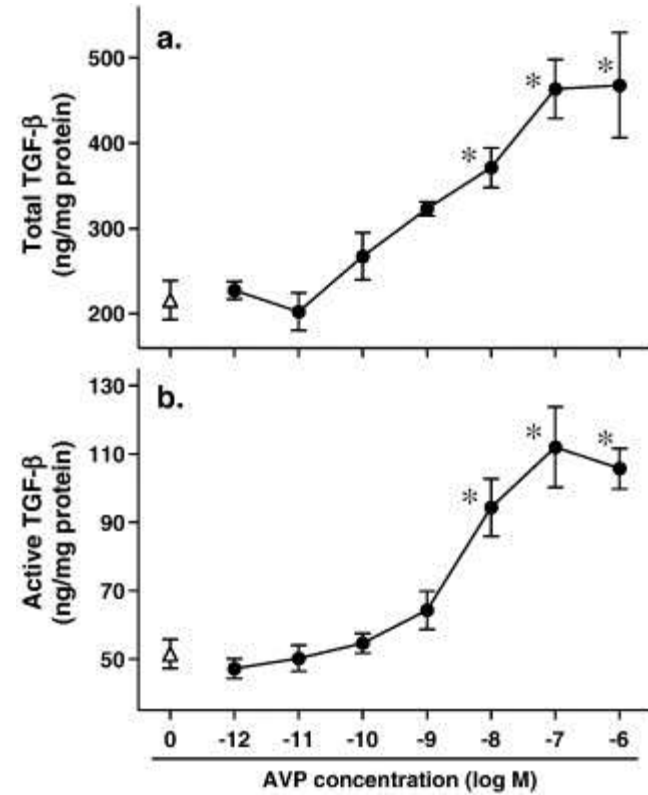
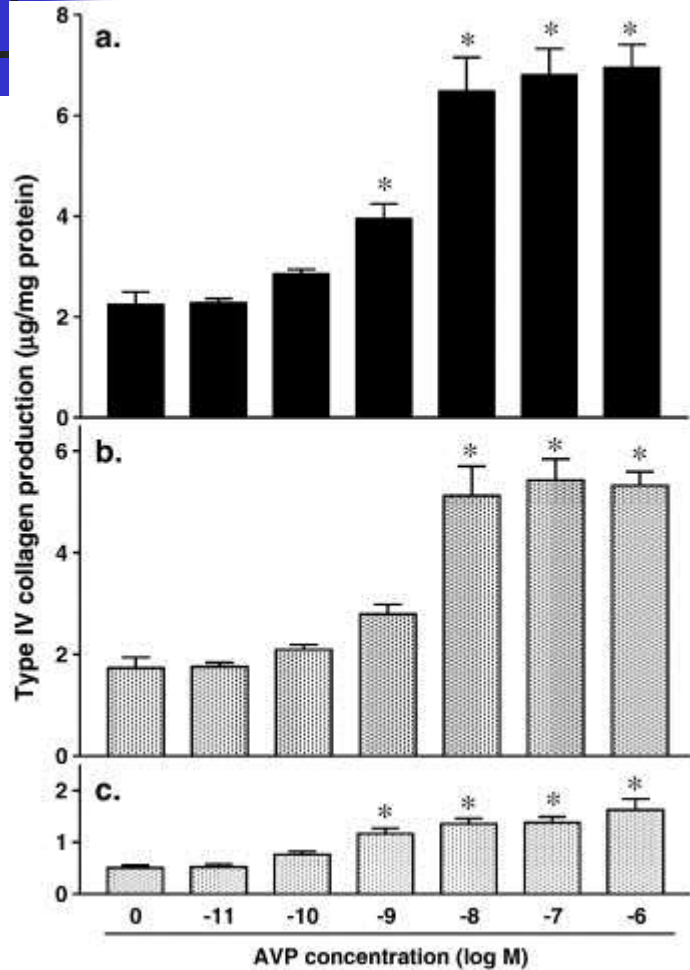
ADH INDUCE EFECTO CONTRÁCTIL EN CÉLULAS MESANGIALES



ADH INDUCE PROLIFERACIÓN CELULAR



ADH INDUCE FIBROSIS

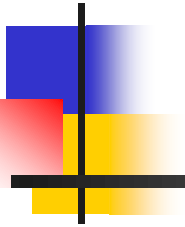




CONCLUSIÓN: La ADH se comporta como la Ang II

- El bloqueo de la angiotensina II es la maniobra mejor documentada de prevención de la progresión de la ERC, en la práctica clínica habitual.
- HIPÓTESIS: El bloqueo del V1 de la ADH podría resultar igualmente útil. La mejor manera de inhibirlo, BEBER AGUA

Effect of water intake on the progression of chronic renal failure in the 5/6 nephrectomized rat.



**Bouby N, Bachmann S, Bichet D, Bankir L.
Am J Physiol. 1990 Apr;258(4 Pt 2):F973-9**



PERO ¿ES REALMENTE BUENA?

(cuando no hay litiasis)

- En personas con función renal normal: da igual.
- En personas con alteraciones importantes de la función renal: es mala, porque puede producir una disminución en el sodio plasmático
- **¿Y en personas con grados variables de ERC?: Si fuéramos como las ratas.....**



PERO SOMOS COMO LAS RATAS

Urine volume and change in estimated GFR
in a community-based cohort study.

Clark WF, Sontrop JM, Macnab JJ *et al.*

Clin J Am Soc Nephrol 2011; **6**: 2634–
2641.



MEDICINA Y ECONOMÍA

VAPTANES

