



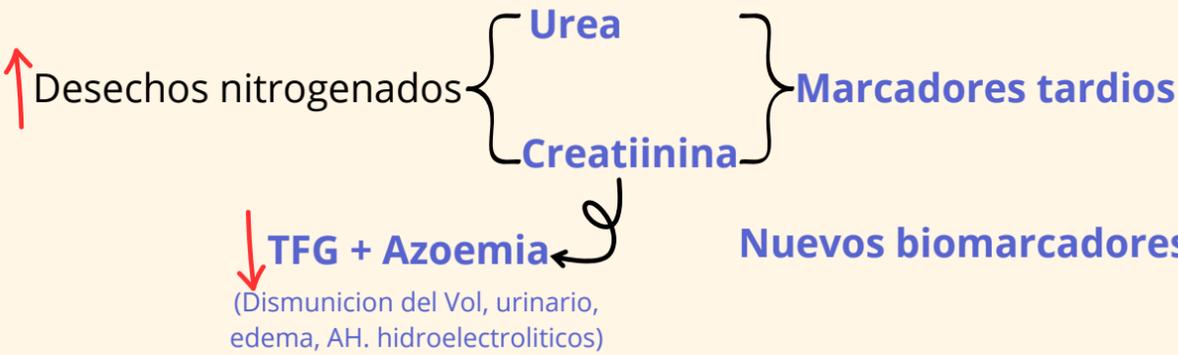
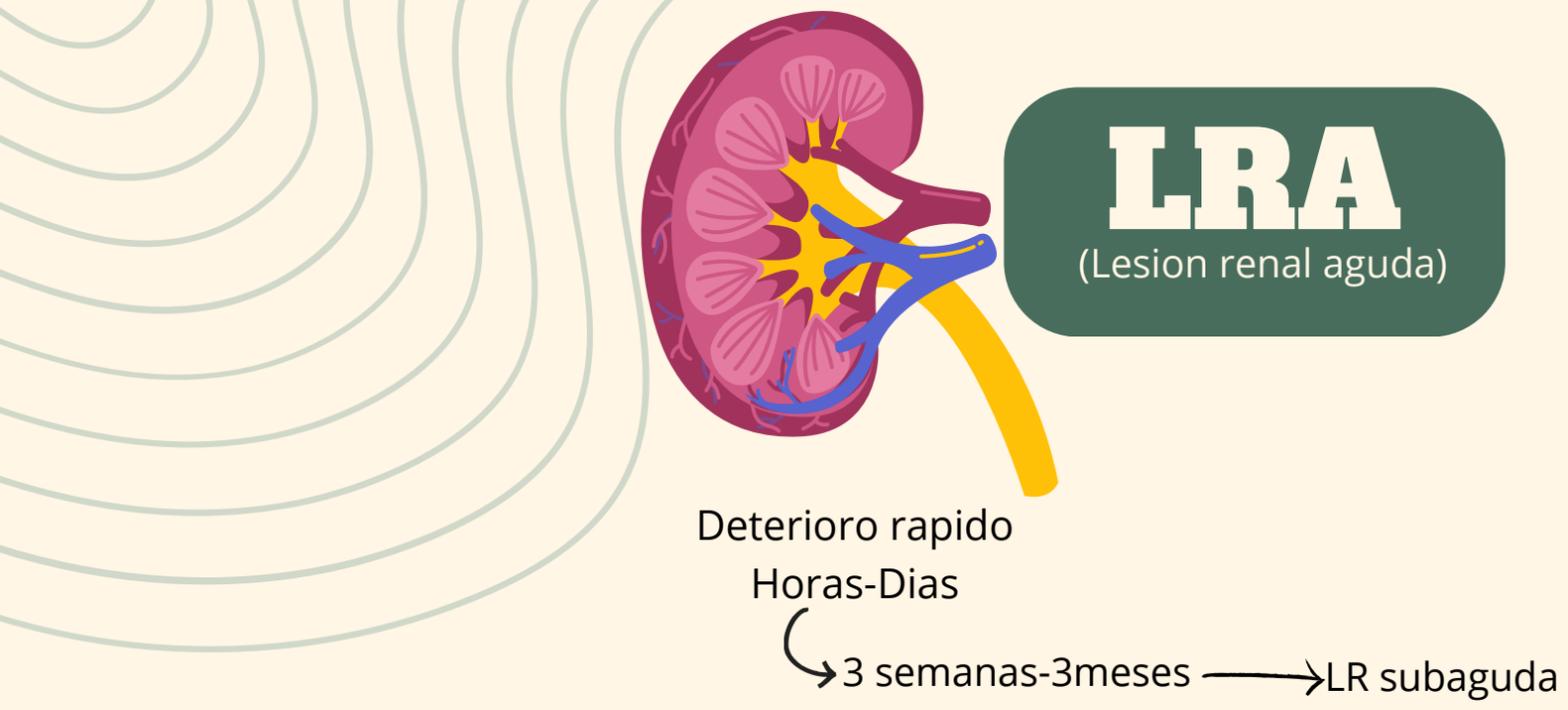
UNIVERSIDAD DEL SURESTE
CAMPUS COMITAN
LIC. EN MEDICINA HUMANA



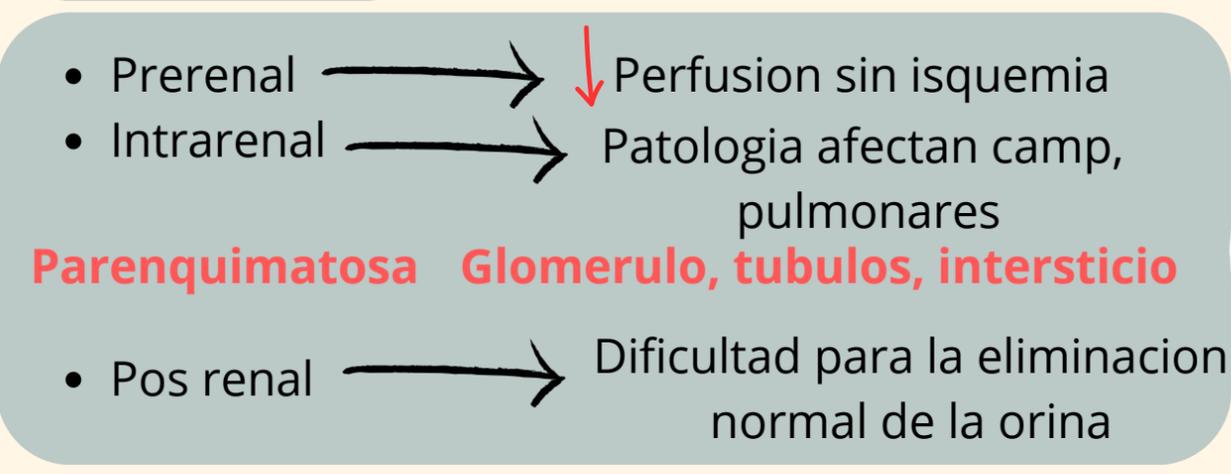
FISIOPATOLOGIA 3 LRA y LRC

Luis Brandon Velasco Sanchez
Dr. Gerardo Cansino Gordillo

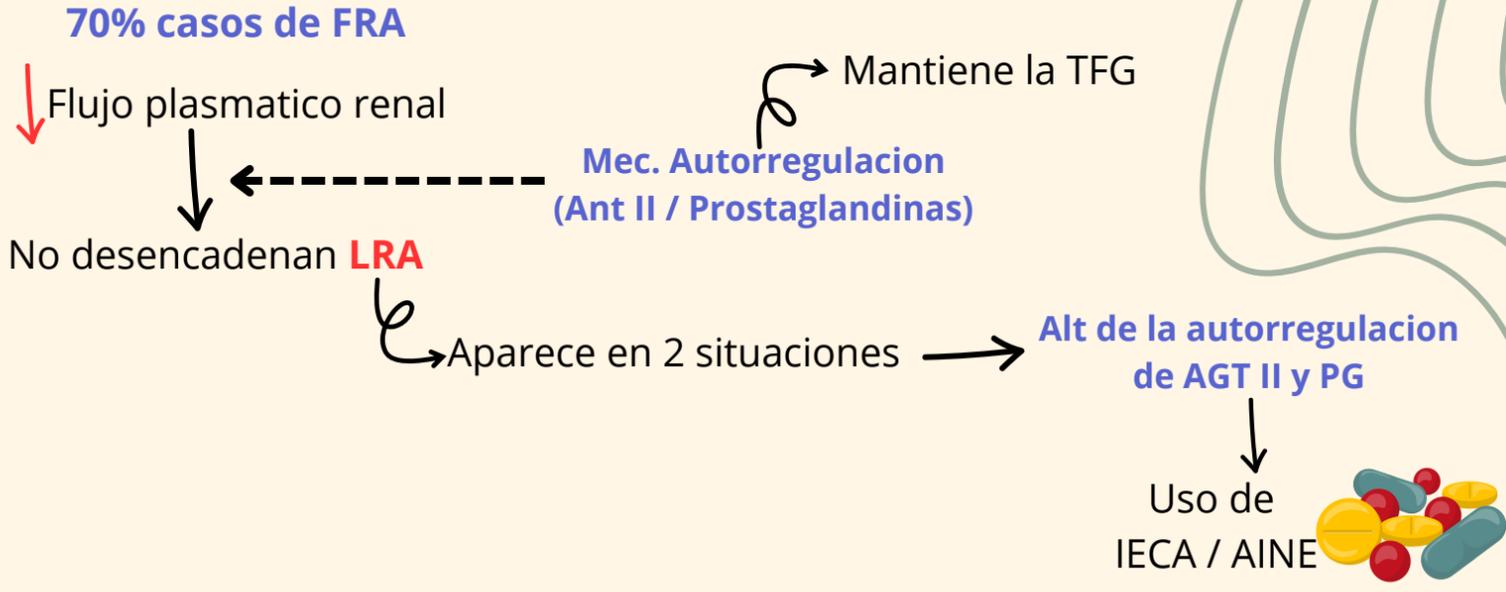
4A



ETIOLOGIA

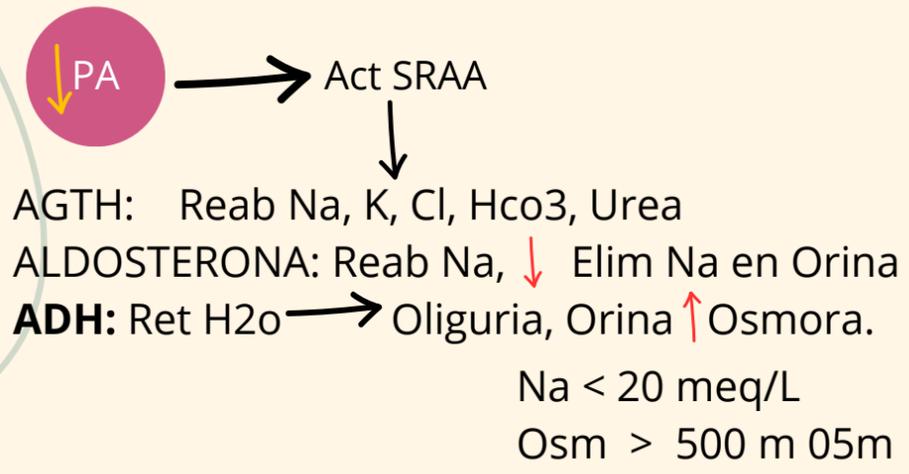
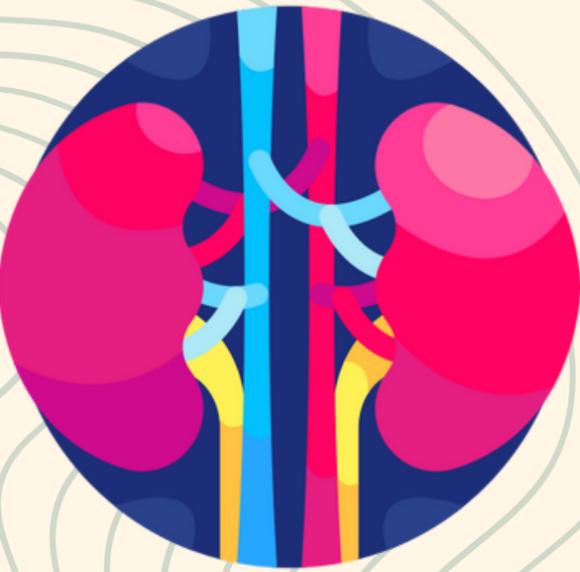


PRERRENAL



Cuando la ↓ de FPR No compensada por mec. Autorregulacion

- Hipovolemia
- Vasodilatacion severa
- ↓ GC (IAM, arritmias, Taponade cardiaco).
- Vcons. Arteriola aferente (Preclamsia Sx hepatorenal, Hiperkalemia).



EGO

- Cilindros hialinos
- Osm > 500 m 05m
- Na < 20 meq/L



NO SE DA DX TIEMPO

NTA INTRARRENAL

INTRARRENAL

20 % FRA

NTA

ETIOLOGIA

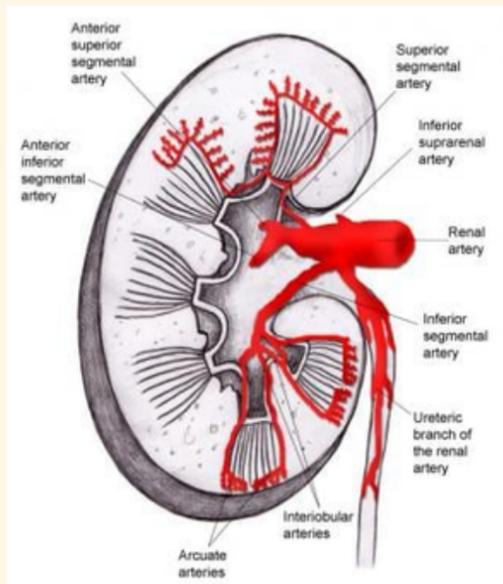
- Lesion directa al tubulo

• Isquemia -----> LRA prerenal no corregida a tiempo

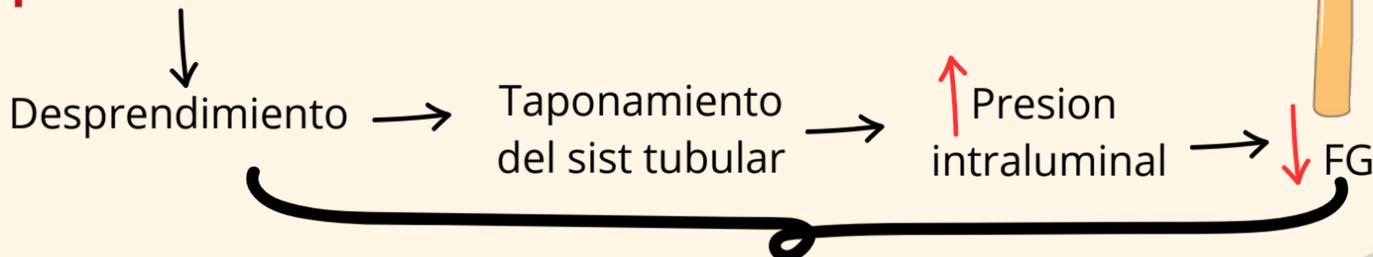
- Toxicos
 - Endogenos → Hb (hemolisis), Mioglobina (Rabdomiolisis), Billirubina (Colestasis)
 - Exogenos ① Contrastes yodados
FARMACOS: Antibioticos, Anestésicos foliados, Aines, Antineoplásicos, Hg, plomo, Arsenico

- Lesion indirecta al tubulo

- Glomerulo:** Glumerulonefritis
- Tubulo intersticial:** Nefritis, tubulonefritis, alergia
- Vasos:** Vasculitis, CID



Destrucción de cel epiteliales tubulares



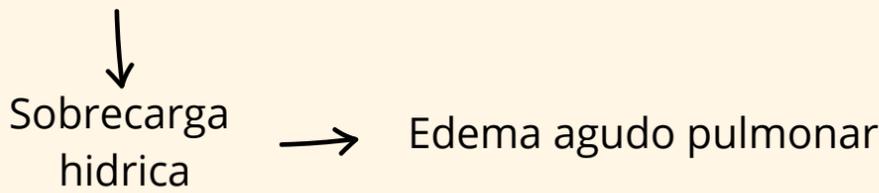
Reflujo transtubular
Salida del liquido intratubular- intersticio (BACK-LEAK)

Cuadro clinico

- Fase de instauracion: 1-3 dias

- Fase de mantenimiento: 1-3 semanas dep, del agente y gravedad clinica variable, Asintomatica > grave

- Con uresis: toxico
- Sin uresis: Isquemia



- Alt metabolicas
- Acidosis metabolica
- Hipopotasemia
- Hiperpurisemia
- Hipermagnesemia

- Fase de resolucion (poliuria ineficaz)

sin prod, de nitrogenos, SN sustancias toxicas, no hay un buen manejo de Na, H2o y otros iones en el tubulo -> Alt. Hidroelectroliticos

Perdida de sensibilidad de ADH



- Na > 20 meq/L
- Osm < 350 mOsm
- Ecografia renal- Dif si es intro o fuera

- Evaluar funcion renal
- Test de furosemida
- Restriccion hidrica, diuretica
- Correccion de las complicaciones (Acidos hepatica)
- Tx precoz de las infecciones

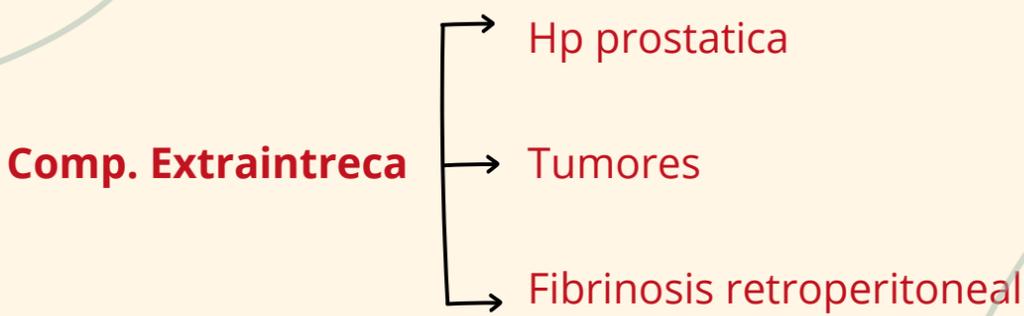
POSTRENAL

10% FRA

Obstrucción brusca de vía urológica → ↑ Presión orina

Causa + FCTE → Patología Prostatica { CPO, Adenocarcinoma

- OBST unilateral: LITIASIS
- OBST Bilateral: PATOLOGIA PROSTATICA



Cuadro clinico

Variable **fluctuacion del vol urinario diario** → Sugestivo a uropatia critica

OBST UNILAT: Oliguria / Volumen urinario normal

OBST TOTAL: / BILATERAL: Anuria

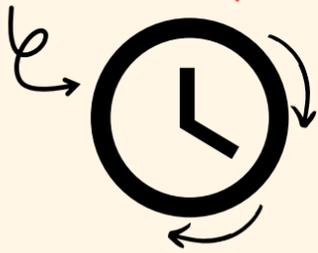


USG → Ectasia renal
Tac → Uro tac



Descompresion precoz

- 1 F INICIAL: Horas-Dias / Desde F.Precip- Hasta lesion tubular
- 2 F OLIGURIA: ↓TFG / Ret Repentina de metabolitos endogenos
Ret. Liquidos - Edema m, perifericos, EAP



HIPERTENSION
Signos de uremia

No tx → **Manif Neurologica**
Convulciones / Somnolencias
Coma / Muerte

HIPERKALEMIA

6.6 meq / L → Cambios en EKG



FASE DIURETICA → TFG > 400 ml/día

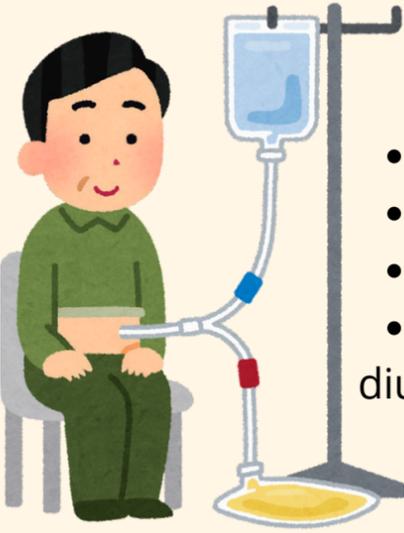
- Riñón intenta sanar
- Picos de uresis
- cicactiz tubular

↑ Uresis pero no elimina produce desecho

↑ Urea, creat, K, Fosforo

FASE DE RECUPERACION

- Mejora edema tubular / Mejora TFG
- Mejora cap, concentracion, orina
- Urea / Creat ↓↓
- TFG regresa a worm o 70-80%



DIALISIS

INDICACIONES ABSOLUTAS

- Sobrecarga hidrica no respuesta a diureticos
- Hiperkalemia refractaria al tx
- Acidosis metabolica severa
- Sintomas o signos uremia (Encefalopatia, Pericarditis o diuresis)

INDICACIONES RELATIVAS

- Azoemia progresiva sin resolucion de causa FRA
- Oliguria persistente + sobrecarga hidrica

FlashCards Nefrología

CLASIFICACIÓN DE RIFLE

	INGLES	ESPAÑOL	↑ CREATININA	↓ TFG	↓ URESIS
R	Risk	RIESGO	x 1.5 su valor basal	↓ < 25 %	< 0.5 ml / kg / h en 6h
I	Injury	LESIÓN	x 2 su valor basal	↓ < 50 %	< 0.5 ml / kg / h en 12h
F	Failure	FRACASO	x 3 su valor basal	↓ < 75 %	< 0.3 ml / kg / h en 24h o anuria en 12h
L	Loss	PÉRDIDA	Perdida de la función Renal ≥ 4 semanas		
E	End-stage	FRACASO RENAL TERMINAL	Perdida de la función Renal ≥ 3 meses		

TIP La clasificación de RIFLE es una escala para evaluar la Lesión Renal Aguda.

Plataforma ENARM www.plataformaenarm.com

Clasificación de AKIN

(Acute Kidney Injury Network)

Esta clasificación derivó de la clasificación de RIFLE (RIFLE modificada), la cual se considera más específica para clasificar la lesión renal aguda en tres estadios.

Estadio	↑ Creatinina sérica	↓ Volumen urinario
1	x1.5 o ≥ 0.3 mg/dl respecto al valor basal	< 0.5 ml/kg/hora en 6 horas
2	x2 aumento de su valor basal	< 0.5 ml/kg/hora en 12 horas
3	x3 o ≥ 4 mg/dl con aumento ≥ 0.5 mg/dl o paciente con TSR	< 0.3 ml/kg/hora en 24 horas o anuria en 12 horas

No considera los últimos dos estadios de RIFLE (Loss, End-stage). Se toma en cuenta el aumento de los niveles de creatinina en sangre y la disminución del volumen urinario, dejando de lado la tasa de filtrado glomerular (TFG).

DATOS EXTRA

TFG normal

90 a 120 ml/min

Volumen urinario normal

500 a 2,000 ml/día
Oliguria < 400 ml/día

Creatinina normal

Hombres: 0.7 - 1.4 mg/dl
Mujeres: 0.5 - 1.1 mg/dl

LESIÓN RENAL AGUDA
Clasificación KDIGO

Estadio	Valor de creatinina	Diuresis
0	Sin cambios. Aumento < 0.3mg/dL	> 1 ml/kg/hr
1	Aumento > 0.3mg/dL en 48hr ó aumento 1.5-1.9 sobre su valor basal en 7 días	0.5 - 1 ml/kg/hr
2	Aumento > 2-2.9 veces el valor basal en 7 días	0.3 - 0.5 ml/kg/hr
3	Aumento > 3 veces su valor basal en 7 días o creatinina > 4 mg/dL	< 0.3 ml/kg/hr en más de 24 horas o anuria en más de 12 horas



LRC

(Lesión renal crónica)

ETIOLOGIA

La LRC es una enfermedad progresiva que se caracteriza por el daño gradual y persistente de la función renal. Entre las causas más comunes se incluyen:

- **Diabetes Mellitus:** Es la principal causa de LRC en muchos países. La hiperglucemia crónica daña los vasos sanguíneos y los tejidos renales.
- **Hipertensión Arterial:** La presión alta no controlada puede causar daño renal al afectar los vasos sanguíneos y los glomérulos.
- **Enfermedades glomerulares:** Como la glomerulonefritis, que puede ser secundaria a infecciones o enfermedades autoinmunes.
- **Enfermedades hereditarias:** Como la poliquistosis renal autosómica dominante.
- **Uso crónico de ciertos medicamentos:** Especialmente antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y algunos antibióticos nefrotóxicos.
- **Obstrucciones urinarias crónicas:** Causadas por cálculos, tumores, hiperplasia prostática benigna o infecciones recurrentes.

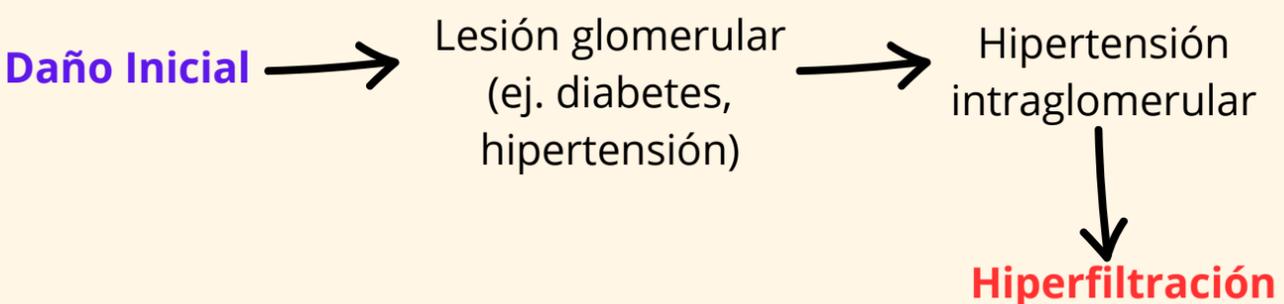
Cuadro clínico

SUELE SER ASINTOMÁTICA EN SUS PRIMERAS ETAPAS



PROGRESO → Aparición de síntomas

- **Fatiga y debilidad:** Debido a la acumulación de toxinas y anemia.
- **Edema:** En extremidades, cara y en ocasiones en los pulmones.
- **Cambios en la orina:** Como poliuria en etapas iniciales o disminución en etapas avanzadas.
- **Síntomas gastrointestinales:** Pérdida de apetito, náuseas y vómitos.
- **Alteraciones neurológicas:** Confusión, dificultad para concentrarse o incluso convulsiones en casos graves.
- **Picazón (prurito):** Debido a la acumulación de productos nitrogenados en la sangre.



Esclerosis y Pérdida de Nefrones

- Proteinuria
- Esclerosis glomerular
- ↓ TFG
- Sobrecarga de nefrones restantes

Alteraciones en Túbulos Renales

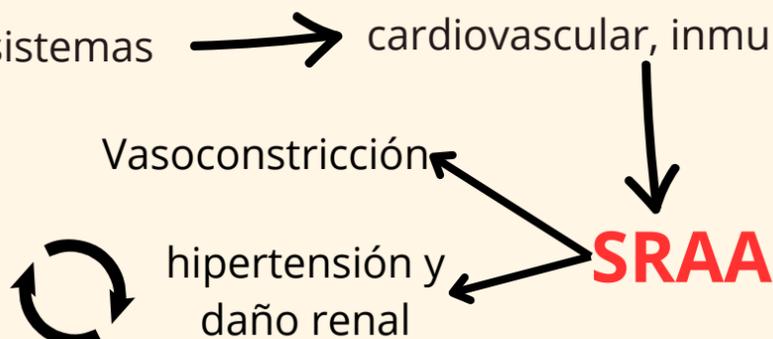
- Retención de solutos
- Desequilibrio electrolítico → hiperpotasemia, acidosis
- Fibrosis tubulointersticial

Acidosis metabólica



Acumulación de Toxinas Urémicas

- Uremia
- Efecto en sistemas → cardiovascular, inmunológico



Anemia y Trastornos Óseos

- Disminución de eritropoyetina
- Trastornos óseos (alteración de vitamina D y fósforo)

Fibrosis y Progresión a Insuficiencia Renal Terminal

- Sustitución de tejido funcional por fibrosis
- Insuficiencia renal terminal (diálisis o trasplante)

TX

- Control de la presión arterial
- Control glucémico
- Restricción de proteínas y sodio en la dieta
- Suplementos y medicamentos
- Diálisis
- Trasplante renal

DX

- Q.S
- B.H
- EGO
- TAC
- USG
- Biopsia

Clasificación por estadios, de acuerdo con la tasa de filtración glomerular (TFG):

Estadio 1: Daño renal con TFG normal o alta (>90 ml/min).

Estadio 2: Daño renal leve con TFG disminuida (60-89 ml/min).

Estadio 3: Daño renal moderado con TFG entre 30-59 ml/min.

Estadio 4: Daño renal severo con TFG entre 15-29 ml/min.

Estadio 5: Insuficiencia renal terminal con TFG <15 ml/min, que requiere terapia de reemplazo renal.

KDIGO

Por Tasa de Filtración Glomerular (TFG):

G1: TFG \geq 90 ml/min/1.73 m² (con daño renal evidente)

G2: TFG 60-89 ml/min/1.73 m² (con daño renal evidente)

G3a: TFG 45-59 ml/min/1.73 m²

G3b: TFG 30-44 ml/min/1.73 m²

G4: TFG 15-29 ml/min/1.73 m²

G5: TFG < 15 ml/min/1.73 m² (insuficiencia renal en etapa terminal)

Por Albuminuria (A):

A1: Albuminuria normal a levemente elevada (< 30 mg/g de creatinina).

A2: Albuminuria moderadamente elevada (30-300 mg/g).

A3: Albuminuria severamente elevada (> 300 mg/g).

BIBLIOGRAFIA

- Porth. Fisiopatología: Alteraciones de la salud. Conceptos básicos, 10e . Tommie L. Norris, Rupa Lalchandani Tuan. Buy Now in Print.