

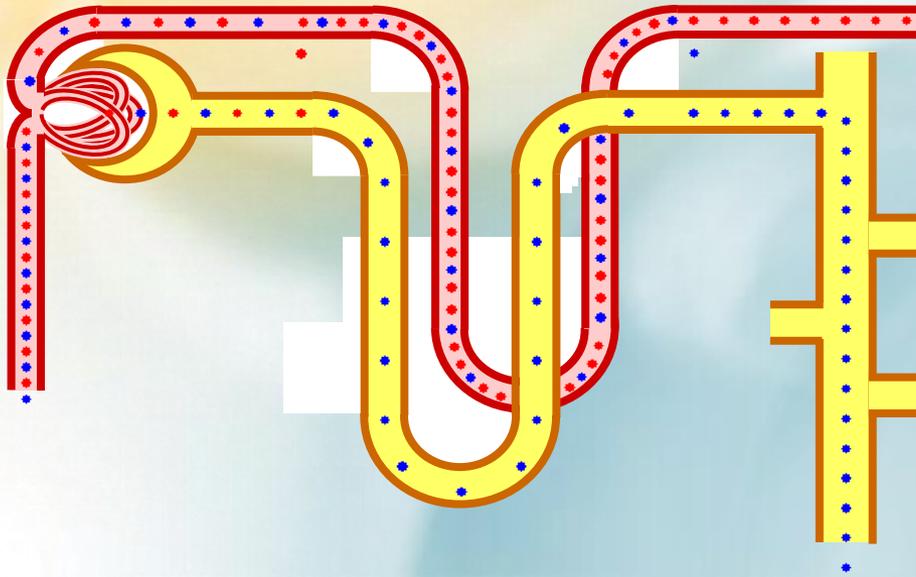
TRASTORNOS RENALES

1. Insuficiencia renal.
2. Síndrome nefrótico
3. Cirugía renal.
4. Trasplante renal.

LE. JAVIER CÉSPEDES MATA ME.

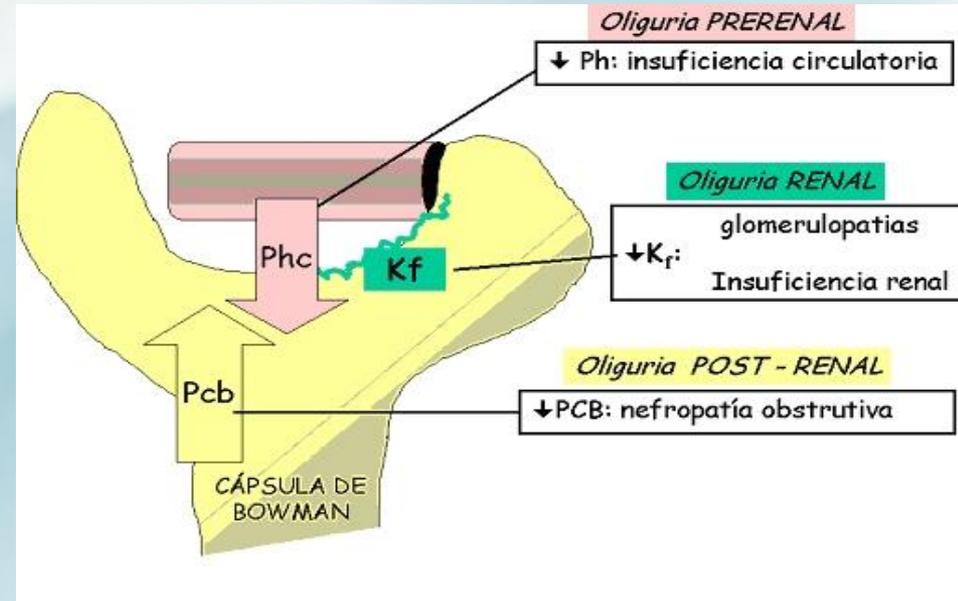
INSUFICIENCIA RENAL AGUDA (FRACASO RENAL AGUDO)

Es un síndrome caracterizado por disminución rápida del filtrado glomerular (horas o días), retención de productos de desecho nitrogenados y alteración del equilibrio hidroelectrolítico y acidobásico.



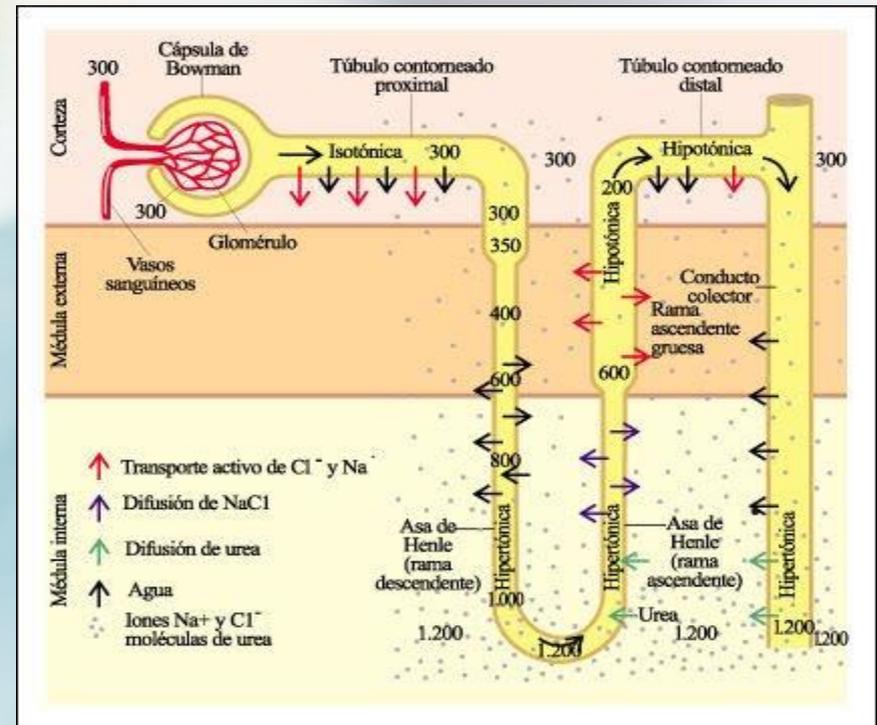
INSUFICIENCIA RENAL AGUDA (FRACASO RENAL AGUDO)

Este síndrome se produce en aproximadamente 5% de todos los ingresos hospitalarios y hasta en 30% de los ingresos en las unidades de cuidados intensivos. La oliguria (diuresis <400 ml/día) es frecuente (casi 50%), pero no constante.



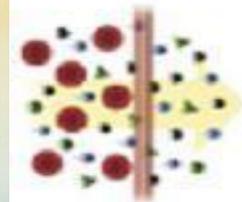
INSUFICIENCIA RENAL AGUDA (FRACASO RENAL AGUDO)

La IRA suele ser asintomática y se diagnostica cuando el examen bioquímico de los pacientes hospitalizados revela un incremento reciente de urea y creatinina en el plasma



INSUFICIENCIA RENAL AGUDA (FRACASO RENAL AGUDO)

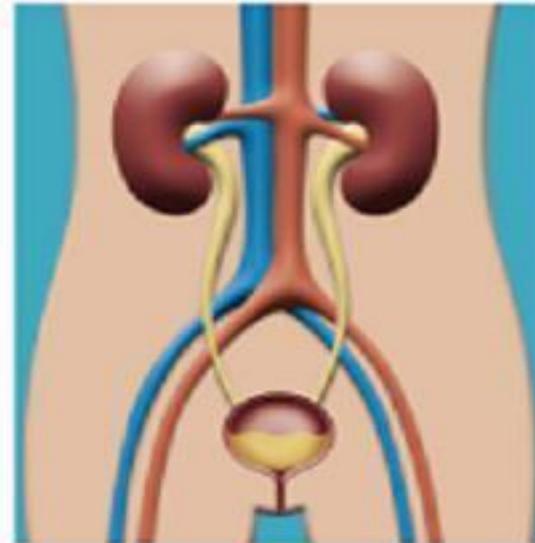
La mayor parte de las IRA son reversibles, puesto que el riñón destaca entre todos los órganos vitales por su capacidad de recuperarse de una pérdida casi completa de la función.



Limpian la sangre, eliminan el exceso de líquidos y filtran productos de desechos.



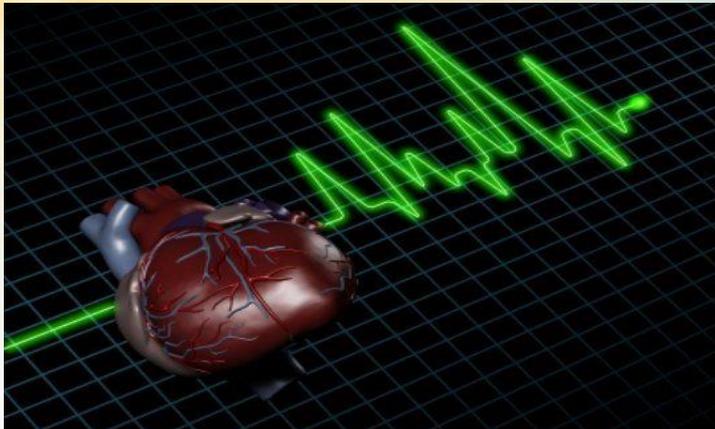
Mantienen el balance químico del cuerpo.



Controlan la presión sanguínea y producen globulos rojos.

INSUFICIENCIA RENAL AGUDA (FRACASO RENAL AGUDO)

No obstante, la IRA es una causa importante de morbilidad y mortalidad intrahospitalarias, debido en gran medida a la gravedad de las enfermedades que la desencadenan.



Insuficiencia Renal Aguda (Fracaso Renal Agudo)

Distintos factores se han relacionado con **mayor mortalidad**:

- ✓ Edad
- ✓ Sexo masculino
- ✓ Oliguria
- ✓ Cifras de Cr (>3 mg/dl)
- ✓ Requerir aminos
- ✓ Requerir soporte ventilatorio
- ✓ SDMO

DEFINICIÓN

- **Oliguria:** corresponde a una diuresis menor de 400 ml diarios
- **Oligoanuria:** corresponde a un volumen urinario menor de 100 ml diarios
- **Anuria:** falta absoluta de emisión de orina, debida principalmente a obstrucción urinaria o necrosis cortical renal

INSUFICIENCIA RENAL AGUDA (FRACASO RENAL AGUDO)

CLASIFICACIÓN FISIOPATOLÓGICA:



INSUFICIENCIA RENAL AGUDA (FRACASO RENAL AGUDO)

Tres categorías:

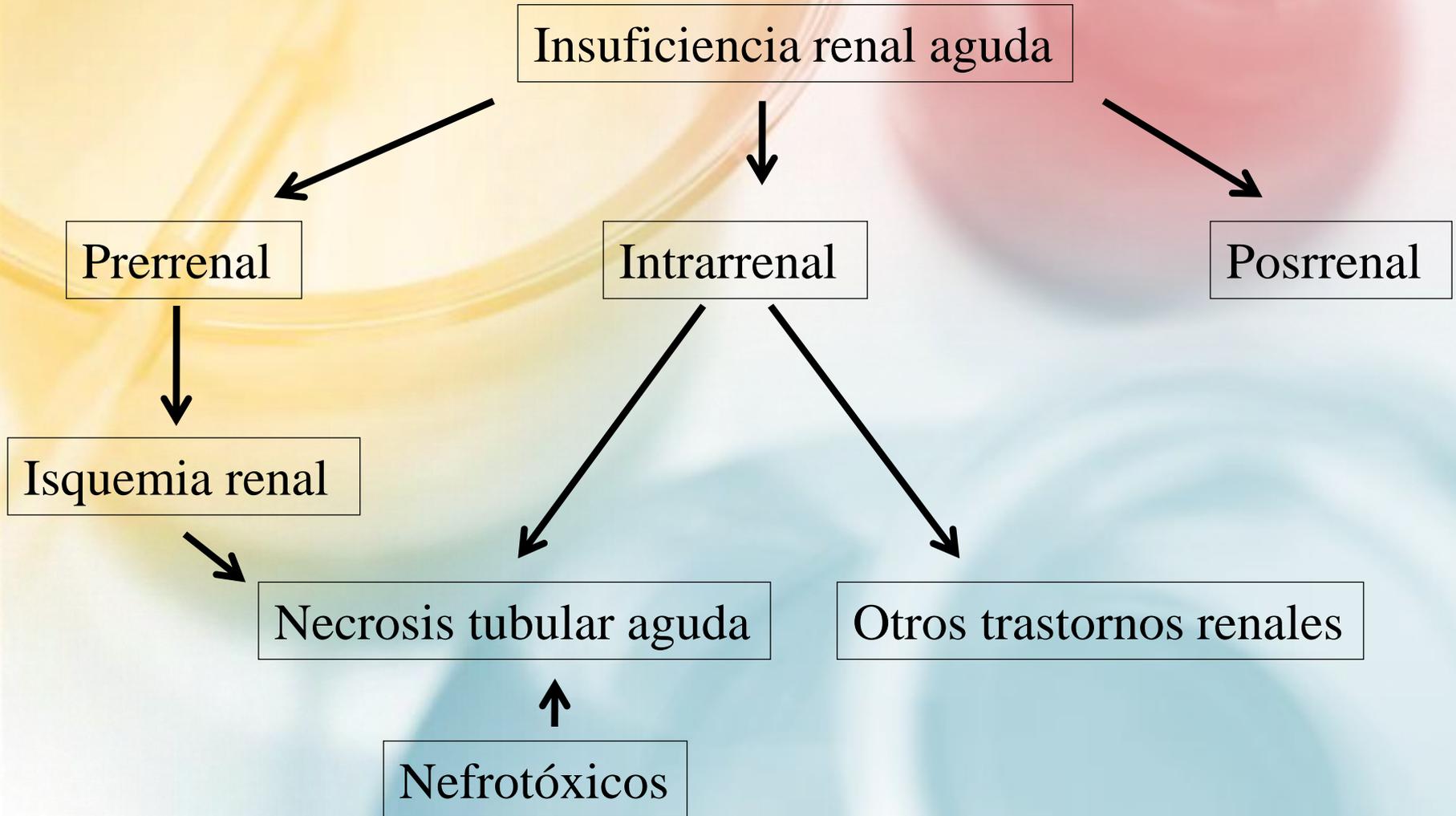
- 1) Trastornos de hipoperfusión renal, en los que el parénquima es intrínsecamente normal (*hiperazoemia prerrenal*, IRA prerrenal) (alrededor de 55%).
- 2) Enfermedades del parénquima renal (*hiperazoemia renal*, IRA intrínseca) (aproximadamente 40%).
- 3) Obstrucción de las vías urinarias (*hiperazoemia posrenal*, IRA posrenal) (casi 5%).

FRACASO RENAL AGUDO

CATEGORIAS:

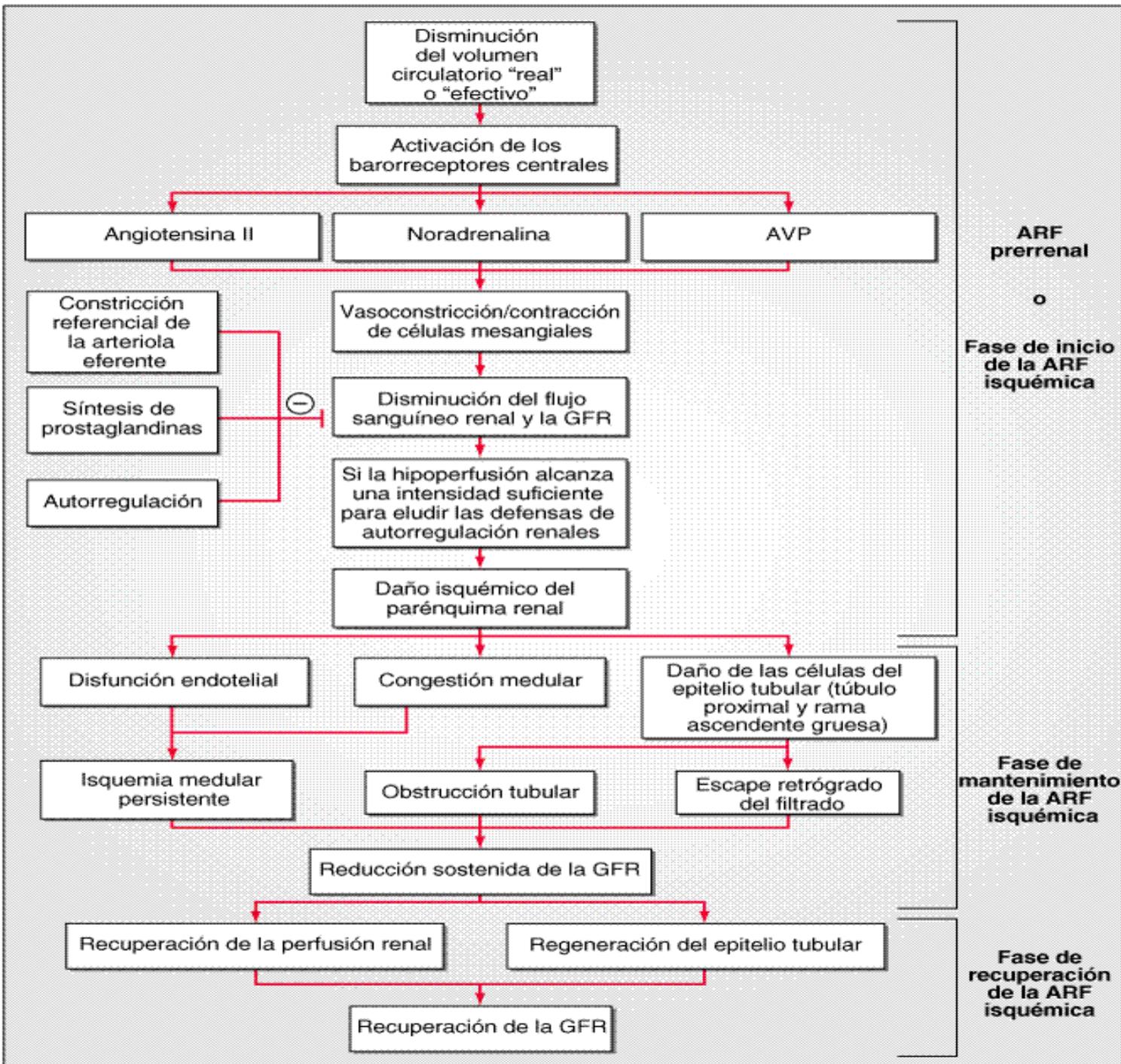
Prerrenal	<ul style="list-style-type: none"> Hipoperfusión renal, hipovolemia, reducción VEC efectivo, fallo cardiaco. Activación RAAL, integridad tubular. 	
Renal	Oclusión Arteria Renal: trombosis, embolia, disección Ao	
	Daño parenquima	<ul style="list-style-type: none"> Vascular intrarrenal: HTA, vasculitis, ateroembolia. Necrosis cortical: microvascular intrarrenal con infarto cortical extenso. GN: endocapilar, extracapilar, mesangiocapilar (Sd. Nefrítico). NTA isquémica: prerrenal no resuelto, hemodinámico intraglomerular (AINEs, IECAs). NTA tóxica: nefrotoxinas endógenas, nefrotóxicos externos. Nefritis alérgica aguda: drogas, autoinmune, hantavirus, leptospira, PNA, Neo. Obstrucción intratubular: A úrico (Sd. Litiasis tumoral), oxálico (etilenglicol), fármacos (HIV).
	Oclusión Vena Renal: SN, ACOs	
Postrenal	Obstrucción urinaria infravesical (próstata, cuello, uretra) o supravesical (uratos, retroperitoneo)	

INSUFICIENCIA RENAL AGUDA (FRACASO RENAL AGUDO)



HIPERAZOEMIA PRERRENAL (IRA PRERRENAL).

La IRA prerrenal constituye la forma más frecuente de fracaso renal agudo (aprox. 70%). Se trata de la respuesta fisiológica a la hipoperfusión renal leve o moderada, y se corrige rápidamente al administrar líquidos, que restablecen el flujo renal y la presión de filtración glomerular.



1) Insuficiencia prerrenal (descenso de perfusión renal).

- Disminución absoluta del volumen de sangre efectivo.
 - Hemorragia.
 - Pérdidas cutáneas: quemaduras, sudor.
 - Pérdidas gastrointestinales: diarrea, vómitos.
 - Pérdidas renales: diuréticos.
 - Tercer espacio: peritonitis, quemaduras.
- Disminución relativa del volumen de sangre efectivo.
 - Insuficiencia cardíaca congestiva.
 - Arritmias.
 - Cirrosis hepática: ascitis, síndrome hepatorenal.
 - Síndrome nefrótico.
 - Hipotensión de cualquier etiología.
 - Fracaso hemodinámico intraglomerular:
 - › Antiinflamatorios no esteroideos.
 - › Inhibidores del enzima de conversión.
 - › Hipercalcemia.
 - › Aminas vasoconstrictoras.
- Oclusión arterial.
 - Tromboembolismo bilateral.
 - Tromboembolismo de un riñón solitario.
 - Aneurisma de la arteria renal o aorta.

Hiperazoemia
prerrenal
(IRA prerrenal).

HIPERAZOEMIA RENAL (IRA INTRÍNSECA)

FRACASO RENAL AGUDO PARENQUIMATOSO: hay una lesión renal estructural, establecida, que puede afectar predominantemente al túbulo, al intersticio, al glomérulo o a los vasos sanguíneos (grandes o pequeños), lo que da lugar a diferentes síndromes clínicos:

1. Túbulo.
2. Intersticio.
3. Glomérulo

2) Insuficiencia parenquimatosa.

- Alteraciones vasculares.
 - Vasculitis.
 - Hipertensión arterial maligna.
 - Sustancias vasoconstrictoras.
 - Eclampsia.
 - Microangiopatía trombótica.
 - Estados de hiperviscosidad.
 - Antiinflamatorios no esteroideos.
 - Hipercalcemia.
- Alteraciones glomerulares.
 - Glomerulonefritis agudas.
- Alteraciones tubulares.
 - Necrosis tubular isquémica.
 - › Hipotensión profunda: hemorragia, shock, ICC.
 - › Riñón trasplantado.
 - › Fármacos vasoconstrictores.
 - Necrosis tubular tóxica.
 - › Nefrotóxicos.

Antibióticos (aminoglucósidos, anfotericina B, etc.)

Hiperazoemia renal (IRA renal).

Metales (mercurio, bismuto, arsénico, plata, cadmio, hierro, antimonio).

Disolventes (tetracloruro de carbono, glicol, tetracloruro de etileno).

Contrastes radiológicos yodados.

› Pigmentos intratubulares.

Hemoglobinuria.

Mioglobinuria.

Bilirrubinuria.

› Proteínas intratubulares.

Mieloma múltiple.

› Cristales intratubulares.

Acido úrico.

Oxalatos.

Hiperazoemia renal (IRA renal).

• Alteraciones tubulointersticiales.

- Por fármacos.
- Por infecciones.
- Por radiación.

Hiperazoemia posrenal (IRA posrenal).

FRACASO RENAL AGUDO OBSTRUCTIVO: se produce un aumento de la presión en la vía urinaria que se transmite retrógradamente comprometiendo el filtrado glomerular normal.

Hiperazoemia posrenal (IRA posrenal).

3) Insuficiencia postrenal.

- Intraluminal.
 - Litiasis: úrica, cálcica, infecciosa.
 - Coágulos.
 - Necrosis papilar.
 - Tumores: hipernefroma, urotelioma.
- Intraparietal.
 - Malacoplaquia.
 - Estenosis: congénita, postinfecciosa, postraumática.
 - Tumores.
- Anomalías congénitas.
- Compresión extrínseca.
 - Malformación congénita: uréter retrocavo, riñón en herradura, bridas vasculares.
 - Hiperplasia prostática.
 - Adenocarcinoma prostático.
 - Fibrosis retroperitoneal: metisergida, neoplasias.
 - Tumores: próstata, pelvis congelada.
 - Ligadura yatrógena de uréter.
- Disfunción neurógena.
 - Vejiga neurógena.
 - › Lesión sobre L1-L3: vejiga espástica o automática.
 - › Lesión bajo L1-L3: vejiga átona o flácida.
 - Disfunción de la unión pieloureteral.
 - Reflujo vesicoureteral: con el mismo efecto hidrodinámico que una obstrucción real.
- Obstrucción venosa.
 - Trombosis venosa renal.
 - Neoplasia.

HISTORIA CLÍNICA:

- Antecedentes personales y familiares de nefropatía, diabetes mellitus, hipertensión arterial.
- Arterioesclerosis
- Enfermedades sistémicas
- Procesos infecciosos recientes.
- Tratamiento habitual y de pauta reciente (dosis y duración),
- Exposición a tóxicos y a contrastes iodados intravenosos (NTA o ateroembolismo por colesterol).

HISTORIA CLÍNICA:

- Volumen de diuresis: puede ser muy variable, el 60% cursa con oliguria (<400 ml/día).
- Valorar todos los factores, ya comentados, que provocan un FRA prerrenal o funcional. Ingesta de líquidos y volumen de diuresis de los días previos.
- Investigar historia previa de patología urológica que nos orientará a causa obstructiva.
- Valorar síntomas que orienten hacia una enfermedad sistémica.
- Tener en cuenta que en muchas ocasiones concurren varios factores.

EXPLORACIÓN FÍSICA:

- Hay que valorar los signos de depleción de volumen, insuficiencia cardíaca y hepatopatía crónica.
- La presencia de soplos vasculares;
- Descartar globo vesical e hipertrofia prostática.
- Buscar lesiones en piel o mucosas y otros signos de enfermedad sistémica.
- Explorar el fondo de ojo (retinopatía hipertensiva o diabética, cristales de colesterol).

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS:

En sangre:

Hemograma, estudio de coagulación, ionograma, urea, creatinina, calcio, gasometría (arterial o venosa) y osmolalidad si es posible.



En orina:

Sedimento, sodio, potasio y si fuera posible urea, creatinina y osmolalidad.



-
- ECG.
 - Técnicas de imagen:
 - ✓ Ecografía abdominal.
 - ✓ RX tórax según la situación del paciente.
 - ✓ RX abdomen puede resultar útil en ocasiones.

PARÁMETROS E ÍNDICES URINARIOS EN EL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA INSUFICIENCIA RENAL AGUDA

	IRA prerrenal	NTA	NTIA	IRA glomerular	IRA obstructiva	IRA por oclusión arterial
Densidad	> 1.020	> 1.010	< 1.020	< 1.020	< 1.020	< 1.020
Osmolalidad (mOsm/Kg)	> 400	< 350	300	400	300-400	300
Sodio en orina (mEq/l)	< 20	> 40	20	30	Variable	> 100
Uo/Upl	> 10	< 10	< 10	variable	10	1
Cro/Crpl	> 20	< 15	> 15	Variable	15	< 2
IFR	< 1	> 2,5	< 1 ó > 2	≤ 1	Variable	> 80
EFNa (%)	< 1	> 2	< 1 ó > 2	≤ 1	Variable	> 80
Sedimento	Anodino	Cilindros granulosos, hialinos, c.epiteliales	Cilindros leucocitarios c. epiteliales eosinofilia	Cilindros hemáticos	Variable	Variable
Proteinuria (gr/24 h)	Variable	Variable	1-2	> 3	Variable	Variable

IFR=(Nao x Crpl)/Cro. EFNa=(Nao x Crpl)/(Napl x Cro) x 100. U: urea; Cr: creatinina; o: en orina; pl: en plasma.

Diagnostico Diferencial de la IRA

	IRA RENAL (NTA)	IRA PRERRENAL
Osmolaridad urinaria	<350	>500
Densidad urinaria	<1015	>1018
Na URINARIO	>30	<10
Urea orina/urea plasma	<5	>10
Cr orina/cr plasma	<20	>40
EFNa%	>1	<1
Indice de fracaso renal	>1	<1
Sedimento urinario	Cilindros granulosos	CILINDROS HIALINOS (Sedimento urinario benigno)

TRATAMIENTO: IRA PRERRENAL

Se inicia el tratamiento expandiendo la volemia hasta una PVC de 5-14cm de H₂O. Si con esta medida no se consigue una diuresis adecuada, se asocian diuréticos del asa (furosemida hasta un máximo de 120-240 mg IV).

Si aun así la diuresis no mejora, se asocia dopamina en dosis bajas (1-5 µg/kg/min), que produce vasodilatación en el lecho esplácnico y aumento de la perfusión glomerular.

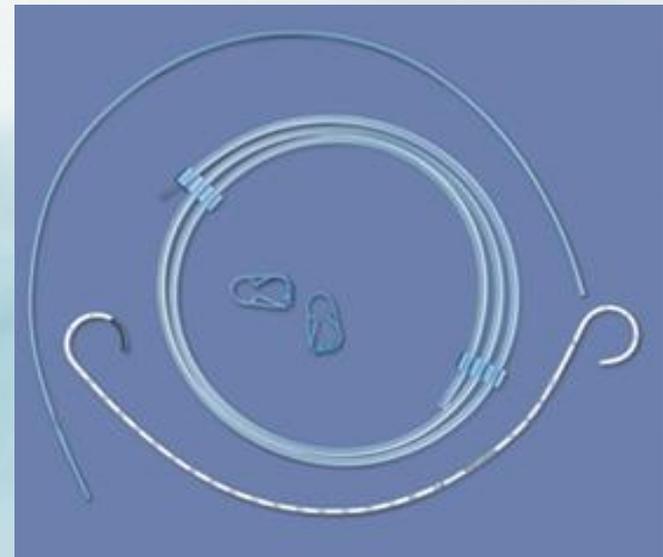
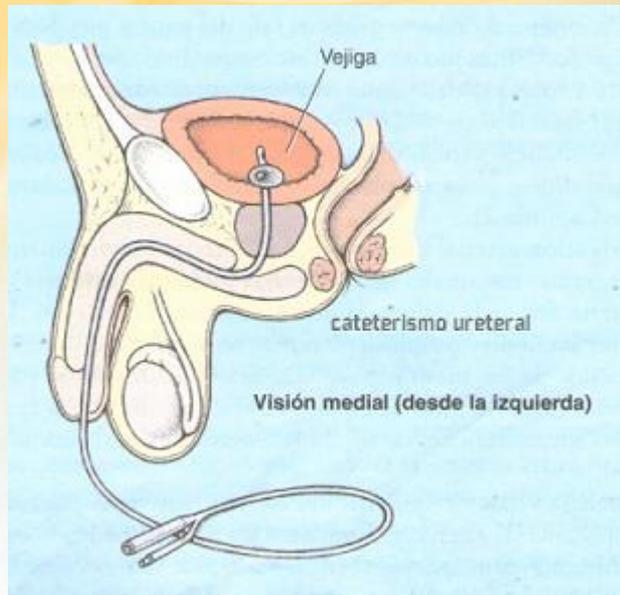
TRATAMIENTO: IRA PRERRENAL

Si la causa de la hipoperfusión renal es la disminución de la volemia eficaz, es necesario el tratamiento del proceso subyacente:

- En la ICC se utilizan fármacos inotrópicos positivos (dobutamina, dopamina) y diuréticos (furosemida).
- En la insuficiencia hepática es necesario reducir la ascitis mediante paracentesis y administrar líquidos lentamente, controlando constantemente la PVC.
- Retirar AINES e IECAS al paciente.

TRATAMIENTO IRA POSTRENAL

Se utilizan cateterismos ureterales o sondajes vesicales, según la localización de la obstrucción.



TRATAMIENTO IRA INTRÍNSECA O PARENQUIMATOSA.

MEDIDAS DE SOPORTE.

- Hipervolemia: se trata mediante restricción hidrosalina y diuréticos (de elección los del asa).
- Hiponatremia e hipoosmolaridad: corrección por restricción hídrica.
- Corrección de hiperpotasemia.

TRATAMIENTO IRA INTRÍNSECA O PARENQUIMATOSA.

- Corrección de la acidosis: se administra bicarbonato sódico oral o iv sólo en caso de que el $\text{pH} < 7.2$ y el $\text{HCO}_3^- < 15 \text{mmol/l}$.
- Dieta: el objetivo es proporcionar suficientes calorías para evitar el catabolismo sin aumentar la producción de desechos nitrogenados.
- ✓ Se restringen las proteínas a 0.6 g/kg/día , aportándose 100g/día de carbohidratos.
- ✓ El control del peso diario es una buena medida de la efectividad del tratamiento nutricional.

TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES:

1. Las más frecuentes son las infecciosas, hay que diagnosticarlas y tratarlas precozmente.
2. Evitar las hemorragias digestivas por úlceras de estrés con el uso de antagonistas H2 (Ranitidina 150 mg VO o 50 mg IV cada 12 horas).
3. Valorar el tratamiento de la anemia, de origen multifactorial, con eritropoyetina. En ocasiones es precisa la trasfusión de hematíes concentrados por anemia severa.

INDICACIONES DE DIÁLISIS.

1. Sobrecarga de volumen intravascular intratable.
2. Manifestaciones clínicas de uremia (pericarditis, encefalopatía, peritonitis...).
3. Hiperpotasemia o acidosis intensa resistente a medidas conservadoras.
4. De forma profiláctica, si la urea $>100-150$ mg/dl o la creatinina $>8-10$ mg/dl.

INSUFICENCIA RENAL CRÓNICA

- La disminución del filtrado glomerular se debe a la pérdida progresiva del número de nefronas funcionantes.
- Bricker expone la teoría de la “nefrona intacta”: las nefronas funcionantes compensan la pérdida de las demás hipertrofiándose para mantener la homeostasis.

CLASIFICACIÓN

LEVE: VFG 30 -50 ml/min/m². 87-50 ml/min/1.73 m²

Creatinina 1- 2 mg%

MODERADA: VFG 5-30 ml/min/m²

50-10 ml/min/1.73 m²

Creatinina 2-8 mg%

GRAVE: VFG menor de 10 ml/min/1.73 m²

Creatinina 8-10 mg%

•**SEVERA:** VFG < 5 ml/min/m²

IRC LEVE

- FG : 80 y el 50% de lo normal.
- 87 a 50 ml/ min/ 1.73 m² de S.C
- Creatinina sérica entre 1-2 mg%
- Pueden tener 50 al 25% de las nefronas residuales.
- Pacientes asintomáticos.

IRC MODERADA

- FG : 50 y 25% de lo normal.
- Entre 50 y 10 ml/ min/ 1.73 m² de S.C
- Creatinina sérica 2 y 8 mg %
- Pacientes asintomáticos.
- Acidosis metabólica y microproteinuria.
- Lactantes presentan disminución en la curva de crecimiento y pobre ganancia de peso

IRC GRAVE

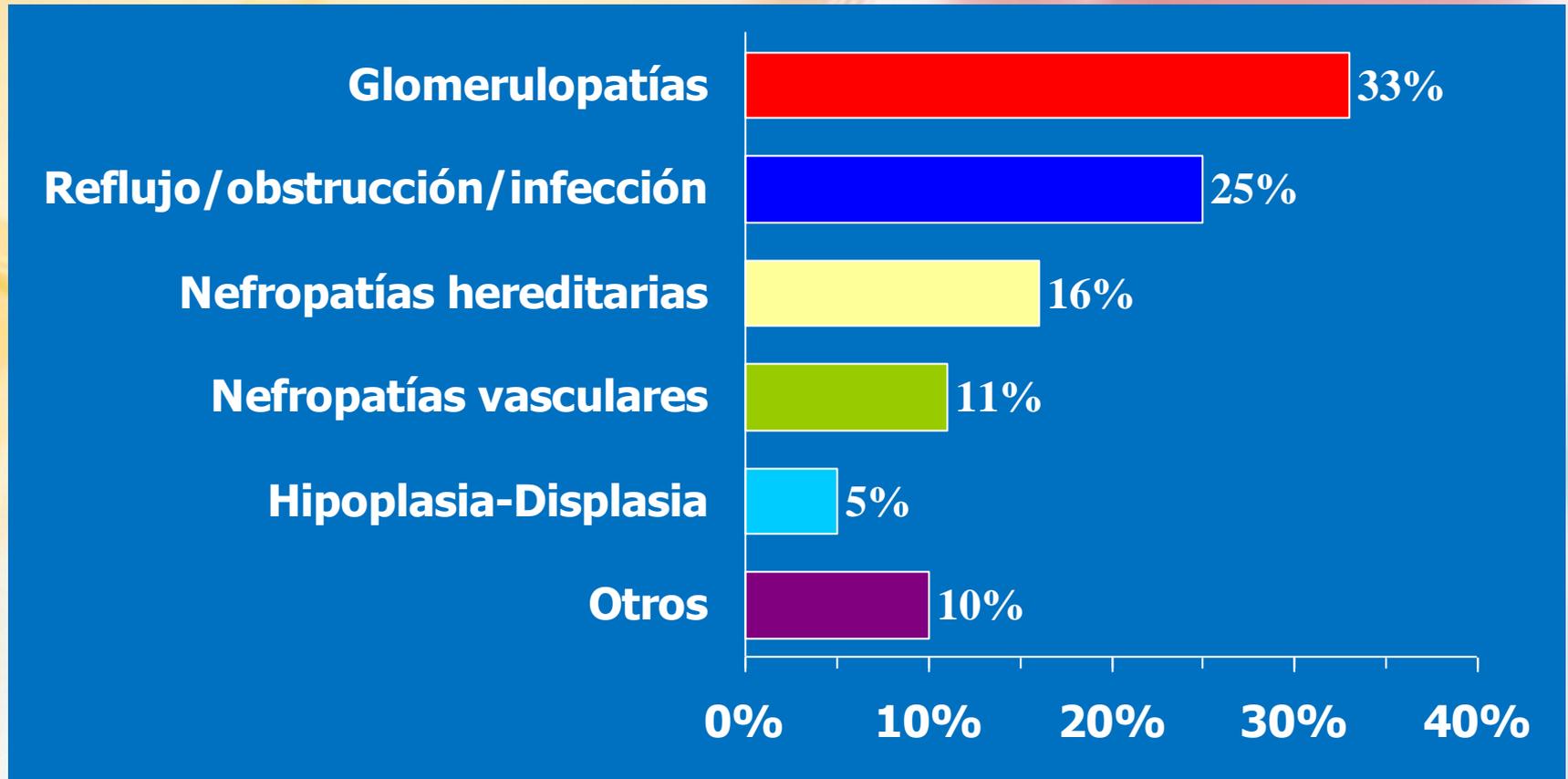
- $FG < 25\%$ de lo normal.
- $< 10 \text{ ml/ min/ } 1.73 \text{ m}^2$ de S.C
- Creatinina sérica $> 8-10 \text{ mg\%}$ en niños mayores, o de 4-5 en lactantes
- La IRC es clínicamente evidente.

IRC TERMINAL

- $FG < \text{del } 5\% \text{ de lo normal para la edad.}$
- $5 \text{ ml/ min/ } 1.73 \text{ m}^2 \text{ de S.C}$ es enfermedad renal en estadio terminal (ERET)
- Incompatible con la vida si no se inicia terapia dialítica.

INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

ETIOLOGÍA



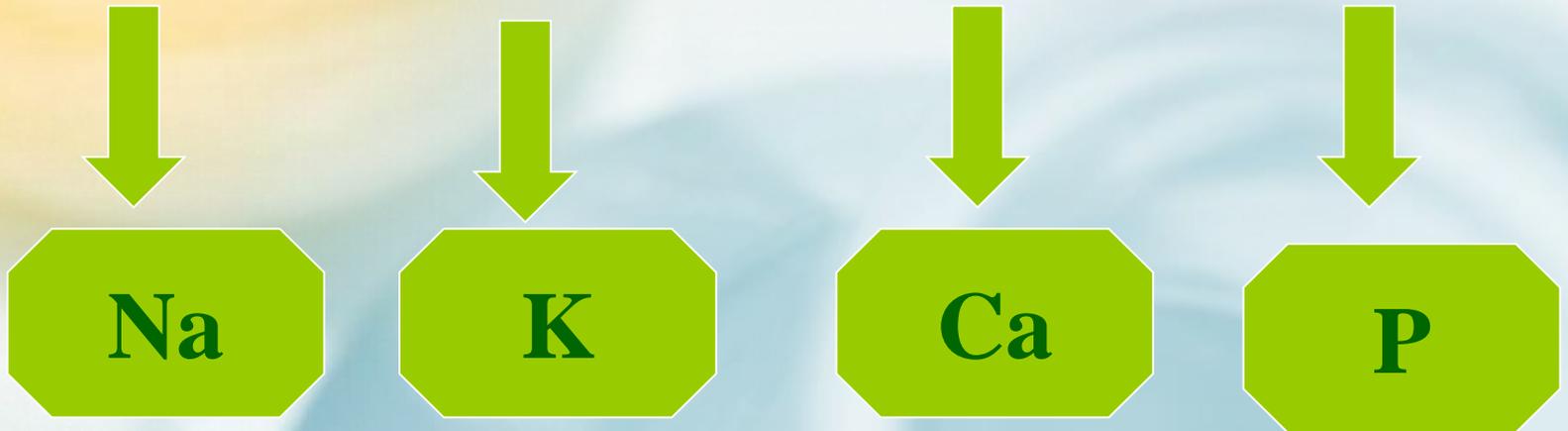
ETIOLOGÍA

- Glomerulopatías 40-50% (edad de inicio: 8-9 años).
- Uropatías obstructivas: 6-10%.
- Nefropatías hereditarias: 5-10%
- Nefropatías vasculares: menos de 1-4%
- Nefropatías tubulointersticiales
- No Clasificadas.
- Otros: Tóxico ambientales.

ALTERACIONES SISTÉMICAS

1.- Alteraciones hidroelectrolíticas:

- Regulación del agua
- Regulación de electrolitos



ALTERACIONES SISTÉMICAS

2.- Alteraciones metabólicas:

- Acidosis metabólica

Respiración de Kussmaul



**Alcalosis
respiratoria**

ALTERACIONES SISTÉMICAS

3.- Alteraciones endocrinas:

- Disminuye secreción ERITROPOYETINA



ANEMIA

ALTERACIONES SISTÉMICAS

Alteraciones endocrinas:

- Aumenta secreción de renina



HIPERTENSIÓN ARTERIAL

ALTERACIONES SISTÉMICAS

4.- Alteraciones de la función excretora de los productos resultantes del metabolismo nitrogenado



ALTERACIONES SISTÉMICAS

**GASTRO
INTESTINALES**

ENDOCRINAS

METABÓLICAS

HEMATOLÓGICAS

**FUNCIÓN
RENAL**

NEUROLÓGICAS

DERMATOLÓGICAS

**REPRODUCCIÓN
SEXUALIDAD**

**CARDIO
VASCULARES**

**MÚCULO
ESQUELETICAS**



INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

MANIFESTACIONES CLINICAS

- Hipocrecimiento
- Osteodistrofia renal
- Anemia
- Acidosis metabólica
- Desequilibrio electrolítico
- Desequilibrio hídrico
- Alteraciones metabólicas
- Alteraciones hormonales
 - ✓ Tiroides
 - ✓ Glucocorticoides
- Disfunción cardiovascular
 - ✓ HTA
 - ✓ Miocardiopatía
- Alteraciones neurológicas
- Hemostasia-coagulación
- Disfunción inmunológica

IRC

LA ETIOLOGÍA
DEPENDE DE LA
EDAD



LA GFS ES CAUSA
FRECUENTE EN
PREESCOLARES



CUADRO CLINICO

- ✓ Fatiga
- ✓ Anorexia
- ✓ Pérdida de peso
- ✓ Picazón
- ✓ Náuseas
- ✓ Hemólisis
- ✓ La hipertensión
- ✓ Poliuria
- ✓ Nicturia
- ✓ Hematuria
- ✓ Edema.

EXAMENES COMPLEMENTARIOS

Laboratorio:

- urea y creatinina elevados
- hiperkalemia
- hiponatremia frecuente
- acidosis metabólica

Ecografía renal: riñones pequeños orientan a IRC, la presencia de litiasis o de dilatación pielocaliceal orientan hacia una causa posrenal. El Ecodoppler renal permite evaluar la presencia de trombosis o embolia de la arteria renal

EXAMENES COMPLEMENTARIOS

TAC (sin contraste venoso): útil para visualizar litiasis cálcica y anomalías extrínsecas a la vía excretoria.

Rx directa de abdomen: permite valorar la presencia de litiasis cálcica, además del tamaño renal.

Angiografía: para valorar alteraciones vasculares.

.

The background features a blurred laboratory setting with a large Erlenmeyer flask containing a yellow liquid on the left, a round-bottom flask with a red liquid on the right, and a petri dish with a blue agar surface at the bottom. A thin horizontal line is positioned above the text.

TRATAMIENTO

TRATAMIENTO

- Prevención de la osteodistrofia renal
 - Quelantes del fósforo (carbonato de calcio)
 - Vitamina D3
 - De la anemia (EPO subcutáneo)
- Dieta 0.8g/kg/d, fósforo 700mg, sal disminuida ?
- De la HTA
 - Inhibidores enzima convertidora angiotensina (IECA)
 - Inhibidores receptores angiotensina II (ARAII)
- De la neuropatía: Carbamazepina .

TRATAMIENTO SUSTITUTORIO

- **HEMODIALISIS**

- Filtro membrana triacetato celulosa, polisulfona
- Riñon máquina
- Programa 3 v/semana (4 horas por sesión)

- **DIALISIS PERITONEAL**

- Peritoneo (mesotelio) membrana dializante
- Dialisis Peritoneal continua ambulatoria (DPCA)
- Dialisis Peritoneal automatizada (DPA)

- **TRASPLANTE RENAL.**

DIALISIS

Es un tipo de terapia de reemplazo renal usada para proporcionar un reemplazo artificial para la función perdida del riñón debido a falla renal. Es un tratamiento de soporte vital y no trata ninguna de las enfermedades del riñón



HEMODIALISIS

Método para eliminar de la sangre residuos como potasio y urea, así como líquido en exceso cuando los riñones son incapaces de esto



HEMOFILTRACION

Tratamiento similar a la hemodiálisis, pero en este caso, la membrana es mucho más porosa y permite el paso de una cantidad mucho más grande de agua y solutos a través de ella.

HEMOFILTRACION

Es una terapia continua y lenta con sesiones que duran típicamente entre 12 y 24 horas, generalmente diariamente. Esto, y el hecho de que la ultrafiltración es muy lenta y por lo tanto suave, la hace ideal para los pacientes en unidades de cuidado intensivo

HEMODIAFILTRACION

Es una combinación de hemodiálisis y hemofiltración, en ella es incorporado un hemofiltro a un circuito estándar de hemodiálisis. La hemodiafiltración se comienza a usar en algunos centros de diálisis para la terapia crónica de mantenimiento

The background of the slide features a blurred image of laboratory glassware. On the left, there is a large yellow Erlenmeyer flask. On the right, there is a smaller pink Erlenmeyer flask. The bottom portion of the image is dominated by several light blue petri dishes. The overall aesthetic is clean and scientific.

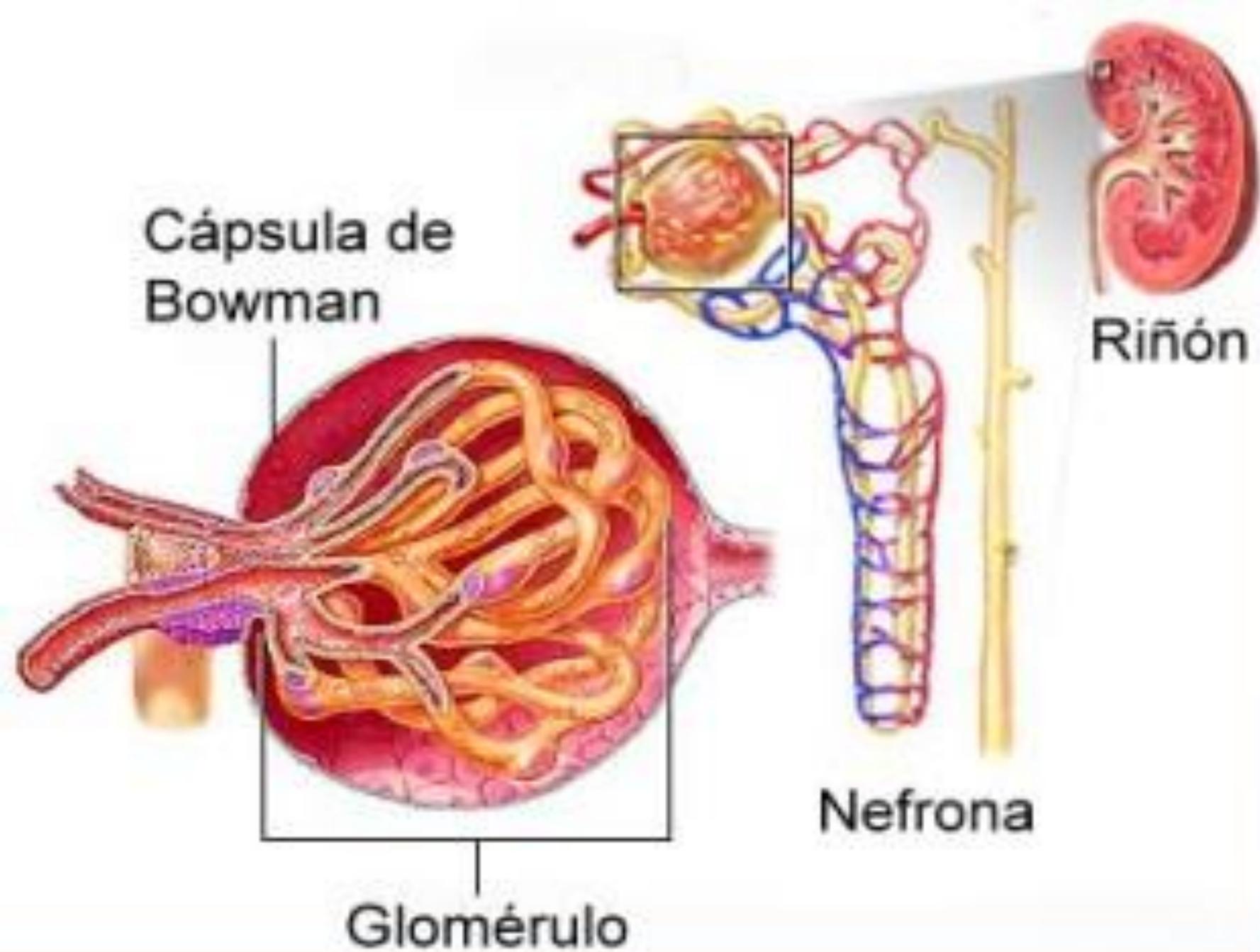
SINDROME NEFROTICO

Cápsula de
Bowman

Riñón

Nefrona

Glomérulo



DEFINICION

Es el trastorno que se caracteriza por niveles altos de proteína en la orina, niveles bajos de proteína en la sangre, hinchazón de los tejidos y colesterol alto.

CAUSAS

Por trastornos que producen daño renal, particularmente la membrana basal del glomérulo, lo cual ocasiona inmediatamente excreción anormal de proteína en la orina.

- Infección
- Trastornos hereditarios
- Diabetes
- Lupus eritematoso sistémico

INCIDENCIA

En los niños, es más común entre edades de 2 a 6 años y los hombres pueden resultar ligeramente más afectados que las mujeres

SINTOMAS

- Edema
 - General
 - Alrededor de los ojos
 - En las extremidades, especialmente en los pies y los tobillos
- Abdomen inflamado
- Edema facial
- Apariencia espumosa en la orina
- Aumento de peso por retención de líquidos
- Poco apetito
- Presión sanguínea alta

DIAGNOSTICO

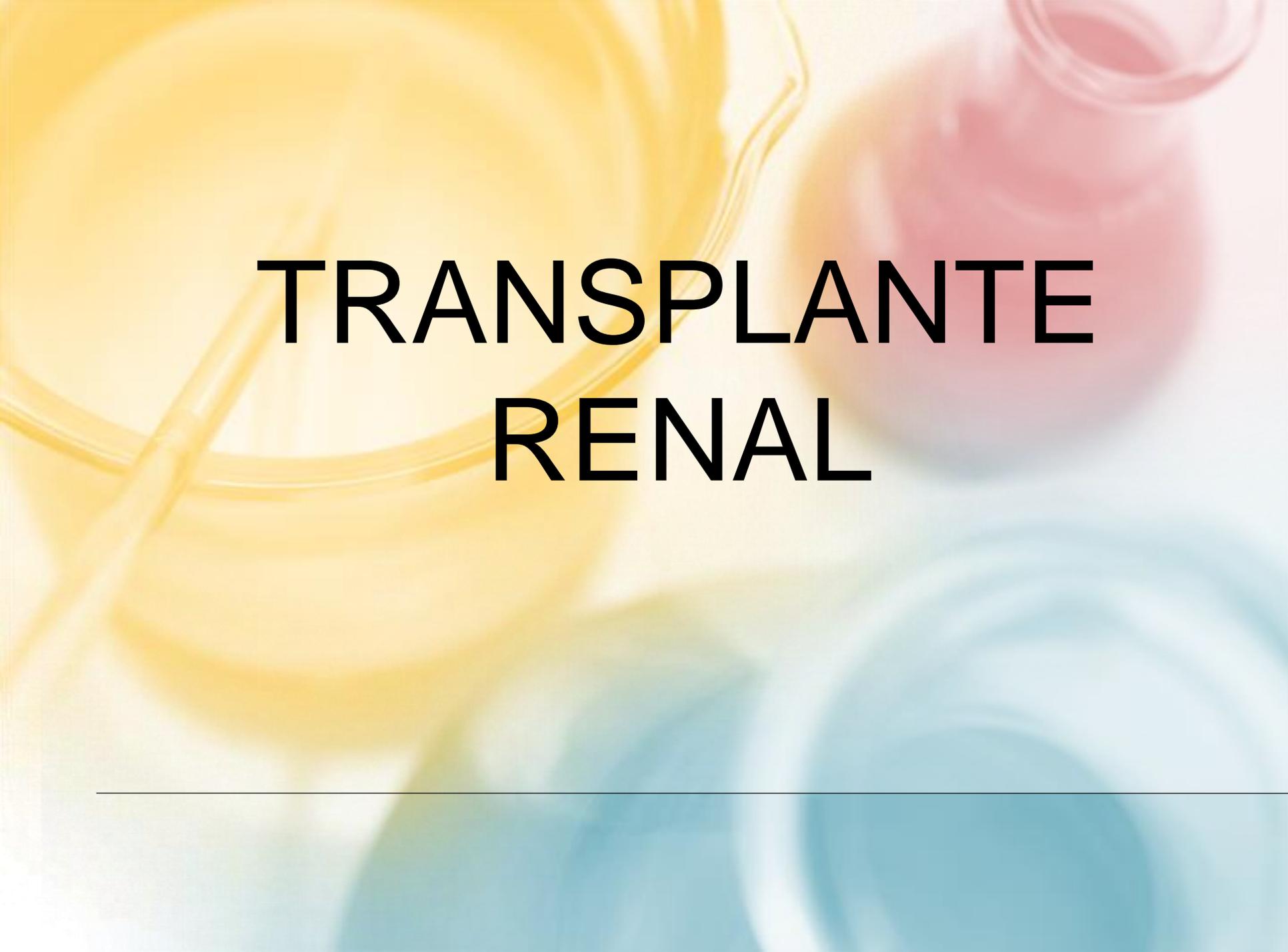
- Examen físico
- EGO (proteína)
- Examen de tolerancia de la glucosa
- Biopsia del riñón
- Serología para VDRL
- Tomografía computarizada (CT)
- Imagen de resonancia magnética (MRI)
- Ultrasonido

TRATAMIENTO

- Corticosteroides
- inmunosupresores
- antihipertensivos
- diuréticos
- restricción de sodio
- dieta moderada en proteínas
- Diálisis
- Transplante renal

COMPLICACIONES

- Aterosclerosis y enfermedades cardíacas relacionadas
- Trombosis venosa renal
- Insuficiencia renal aguda
- Insuficiencia renal crónica
- Infecciones, incluyendo neumonía neumocócica
- Desnutrición
- Sobrecarga de líquidos, insuficiencia cardiaca congestiva, edema pulmonar



TRANSPLANTE RENAL

TRASPLANTE RENAL

La insuficiencia renal crónica.

- Crónica progresiva e irreversible de la función.
- Aumenta la prevalencia e incidencia.
- Sustitución de la función:
Diálisis , hemodiálisis , TRASPLANTE.

TRASPLANTE RENAL

- Es el tratamiento de elección para la mayoría de los pacientes en diálisis.
- Mejora la calidad de vida en los pacientes con IRC.
- Tiene menor costo y mayor supervivencia.

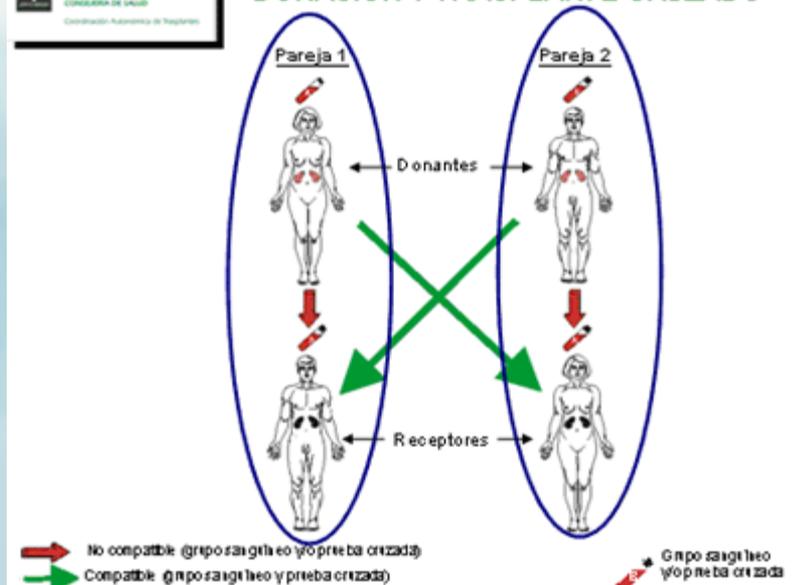
TRANSPLANTE RIÑÓN

- ISOINJERTOS

- ALOINJERTOS



DONACIÓN Y TRASPLANTE CRUZADO



CRITERIOS DE EXCLUSION PARA RECIBIR TRANSPLANTE

- Antecedentes recientes de neoplasias.
- Infección activa.
- Patología psiquiátrica.
- HIV, hepatopatía crónica.
- Enfermedad cardiovascular severa.

QUIENES PUEDEN SER DONADORES

- Mayores de 6 MESES a 65 años
- familiares directos.
- Donadores con muerte cerebral.
- Paro cardiaco.



DONANTE IDEAL

- Individuo previamente sano entre 6 meses y 65 años.
- Haber manifestado en vida el consentimiento de donar sus órganos y tejidos.
- Clínica y laboratorialmente con órganos y tejidos sanos.



QUIENES PUEDEN SER DONANTES

- PRUEBAS DE RIESGO NEGATIVAS
- CROSSMAN NEGATIVO
- COMPATIBILIDAD DE GPO SANGINEO
- Diagnóstico de MUERTE CEREBRAL menos de 24 horas.
- United Network for Organ Sharing (Clase A de UNOS)

CRITERIOS DE EXCLUSION PARA SER DONADOR

Para ser Donante

- Hepatitis
- SIDA
- Tuberculosis activa
- Sepsis Activa
- Toxicomanías
- Neoplasias con metástasis

DONADORES

Donador Vivo Relacionado (90%)

- Padres
 - Hermanos
 - Amigos
 - Pareja
-
- Donador Cadavérico (10%)
 - Muerte Cerebral (no recuperable)
 - donan órganos y tejidos

¡PROHIBIDO MORIR!



TRASPLANTE RENAL

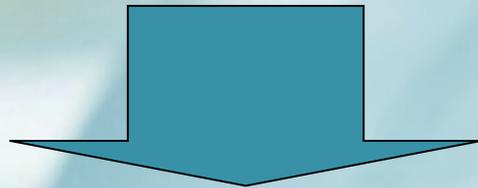
- El trasplante de órganos es uno de los más avanzados recursos de que dispone la humanidad.
- En México el programa de trasplante renal de donador vivo es muy activo pero es necesario priorizar la donación de órganos de Después de Muerte Cerebral.

CLASIFICACION SEGÚN UNOS

United Network for Organ Sharing (UNOS)

DONADOR TIPO A (UNOS)

- **Con menos de 24 hrs. de evolución y hemodinamia estable**
- **REGLA DE LOS 100**
 - **Saturación 100%**
 - **TAM 100 mmHg**
 - **100 cc de uresis horaria**



DONADOR MULTIORGÁNICO IDEAL

DONANTE TIPO B (UNOS)

- **Con 24 a 72 hrs de evolución.**
- **Hemodinamia estable**
- **Dependiente de volumen (Cristaloide y Coloide)**

- **PUEDE SER AUN CONSIDERADO PARA DONAR TODO**

DONANTE TIPO C (UNOS)

- **De más de 72 hrs de evolución**
- **Hemodinamia Potencialmente Inestable**
 - **No hay respuesta favorable a volumen**
 - **Requiere de aminos**

- **CANDIDATO A DONAR CÓRNEAS ,
RIÑONES Y PB. HÍGADO**

EVALUACIÓN DEL RECEPTOR

El **receptor** potencial de un trasplante de riñón debe ser **evaluado** por el equipo del trasplante para **determinar si él o ella son candidatos adecuados.**

El paciente también debe hacer una evaluación personal de la opción del trasplante, y el equipo del trasplante debe cerciorarse de que esta evaluación es adecuada.

EVALUACIÓN DEL RECEPTOR

Por lo que hoy en día casi todos los pacientes con IRC pueden considerarse como candidatos.

Es necesario identificar los factores que deben corregirse antes de que el trasplante tenga lugar

EVALUACIÓN DEL RECEPTOR

- HISTORIA CLINICA:

factores de riesgo cardiovascular,

diuresis residual

enfermedades asociadas,

transfusiones sanguíneas,

embarazos,

etiología de la I.R y alergias.

- Exploración física:

peso y la altura, valoración de pulsos, fundamentalmente extremidades inferiores

EVALUACIÓN DEL RECEPTOR

- PETICION GRUPO SANGUINEO:

En el trasplante de órganos debe respetarse la compatibilidad del grupo ABO.

- BIOMETRIA HEMATICA

- QUIMICA SANGUINEA

Acido urico, Ca, P, Cl ,K, Na

- PRUEBAS DE FUNCION HEPATICA

Fosfatasa alcalina.

EVALUACIÓN DEL RECEPTOR

- EXAMEN GENERAL DE ORINA
- UROCULTIVO
- DEP DE CR Y PROTEINURIA.
- BARR EN ORINA (3)
- BARR EN EXPECTORACION (3)
- EXUDADO FARINGEO

EVALUACIÓN DEL RECEPTOR

- Mamografía (>40 a)
- Papanicolaou
- FASE DE REACTANTE AGUDA:
FR, ASL, VDRL, PCR ,C 3 C 4 opcional ANA
- As prostático específico (> 40 a)

EVALUACIÓN DEL RECEPTOR

- PETICION DE SEROLOGIA VIRAL:

Anticuerpos anticitomegalovirus.

Anticuerpos para Epsteinbarr

Virus C y marcadores para B y HIV

- PBAS DE HISTOCOMPATIBILIDAD
- HLA Y ANTICUERPOS CITOTOXICOS

EVALUACION DEL RECEPTOR

- PRUEBAS DE HISTOCOMPATIBILIDAD

- HLA Se buscan 6 AC'S

HLA - A - B - DR

EVALUACION DEL RECEPTOR

- CROSSMAN (Prueba cruzada)

Buscar AC's en el receptor que producirán un rechazo inmediato del transplante.

**SI NO HAY COMPATIBILIDAD
DE GRUPO SANGUINEO O EL
CROSMAN ES POSITIVO NO
SE PUEDE TRANSPLANTAR**

TRASPLANTE RENAL

- Al ingresar el PACIENTE
- DPCA: realizar diálisis con esquema establecido.
- 12 hrs previas se evacua cavidad y se sella catéter tenchkoff. (citoquímico y cultivo).
- Hemodiálisis: sesión 12 o 24hrs antes.
- Dejar antibiótico intraluminal

TRASPLANTE RENAL.

- INDICACIONES:
- Ayuno de 12hrs
- Tricotomía abdominopelvica
- Baño con isodine Jabonoso
- Permanecer en área y Ropa estéril.
- Enema evacuante
- Antibiótico (cefalosporina y aminoglucosido)
- Cruzar sangre y plasma

TRASPLANTE RENAL

- Medicamentos Inmunosupresores:
- Inducción 12hrs antes del trasplante:
 - 1.-Esteroides: PDN 1mg/kg.|2 dosis, Metilprednisolona
 - 2.-AZATIOPRINA 2 a 4mg/kg.|2 dosis o MMf 1 gramo.
 - 3.-CYA 4 a 5mg/kg.|2 dosis

TRASPLANTE RENAL

- Parámetros a vigilar en el transoperatorio:
- PAM
- PVC 10 a 12cm
- Equilibrio ácido-base; Na|k
- Líquidos IV: coloides, cristaloides ,paquete globular, manitol: IRA(flujo UF, obstrucción tubular, vasodilatador.
- Drogas: bolo de Metilprednisolona.

TRASPLANTE RENAL.

- Los parámetros que se vigilaran en el posqx inmediato son:
- 1.-Control hemodinamico : SVT cada hora, diuresis horaria, PVC (8 a 12).
- 2.-Lab Bh, Qs Es Gasometría arterial.
- 3.-Evitar la hipotermia (lampara de chicote).
- 4.-Sangrado y/o irritación peritoneal

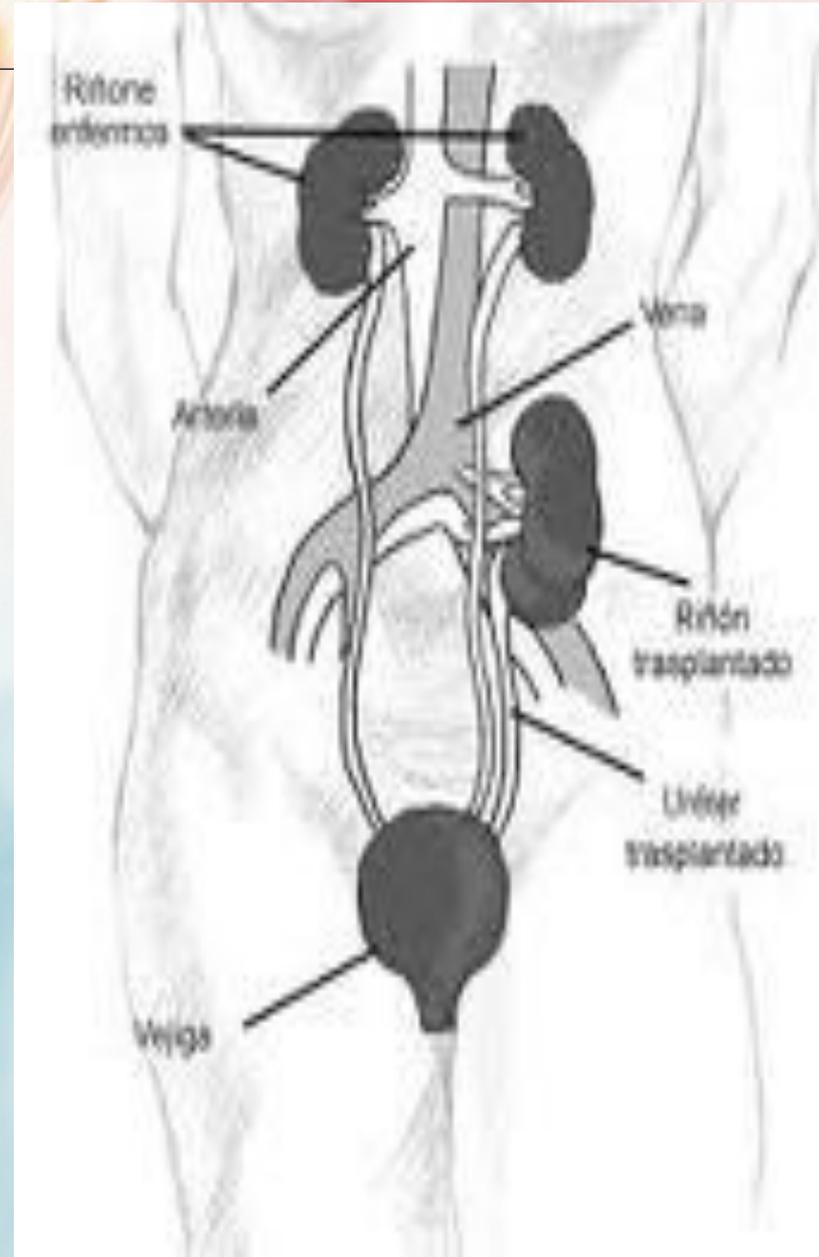
TRASPLANTE RENAL

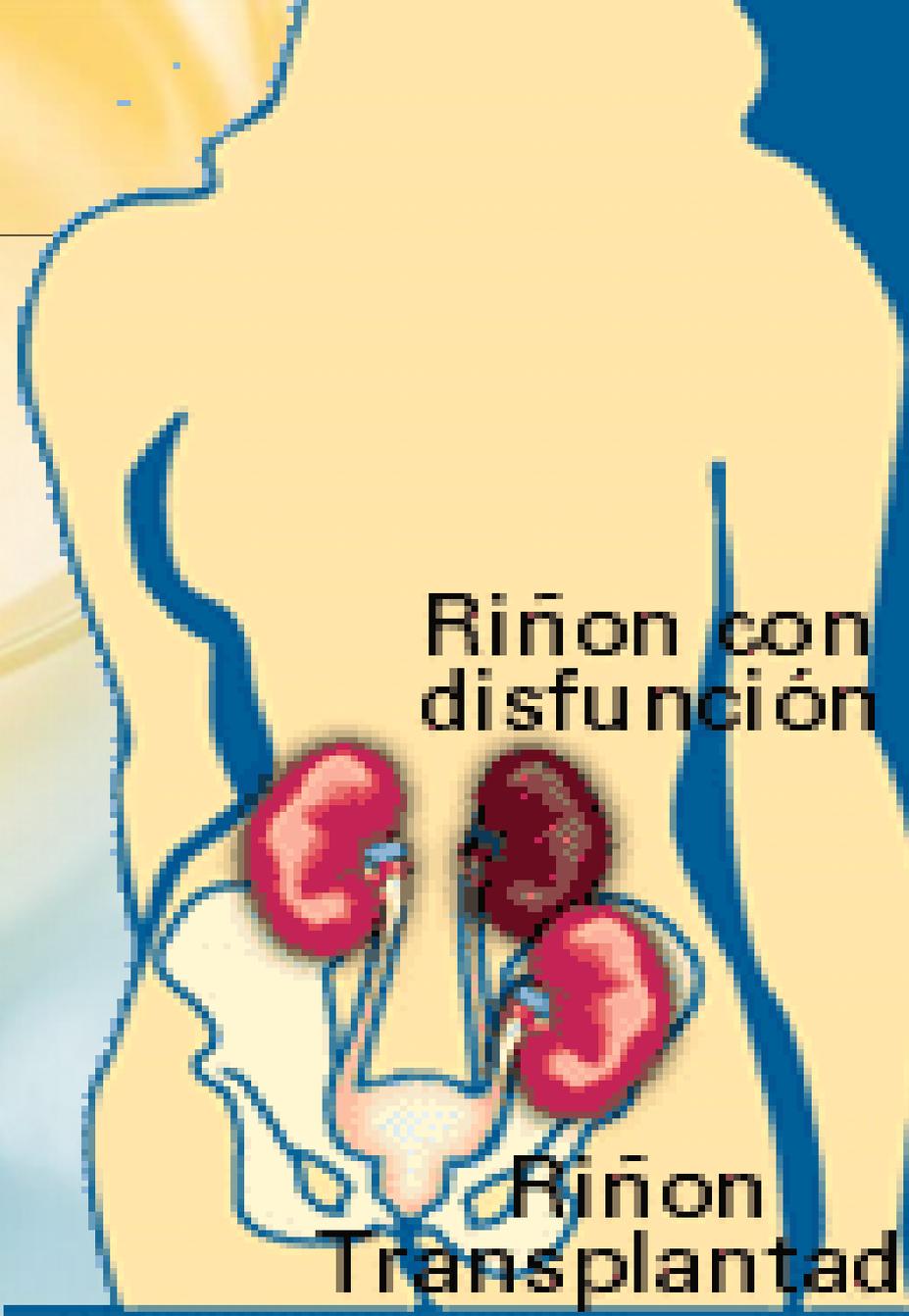
- Reposición de líquidos Intravenoso: según diuresis hora:
- Sol salina al 0.9% 750mil más 250 mil g5%= 1000c.
- 12 a 24hrs 100%
- 24 a 48hrs 75%
- 48 a 72hrs 50%
- Apartir del 4to día agregar sol de base y aporte oral mínimo de 4 litros

**CON
DONANTE
SI HAY
TRASPLANTE**

TECNICA

- Consiste en colocar un riñón sano proveniente de otra persona.
- Este se coloca en la parte anterior y baja del abdomen.
- Los riñones suyos quedan en su lugar a menos que causen infección





Riñón con
disfunción

Riñón
Transplantado

TTO. DESPUES DEL TRANSPLANTE

- MEDICAMENTOS PARA PREVENIR EL
- RECHAZO.
- – 1.- CICLOSPORINA O TACROLIMUS
- – 2.- PREDNISONA
- – 3.- AZATIOPRINA, MICOFENOLATO,
- - 4 RAPAMICINA

TTO P/ EVITAR EL RECHAZO

PREDNISONA 1mg/kg./día.

- AZATIOPRINA o MICOFENOLATO
1gr, cada 12hrs
- CICLOSPORINA 4mg/kg./dos dosis.
- Iniciar profilaxis; Nistantina, cefalosporina ,aciclovir.
- Clexane a dosis profiláctica.
- Dieta hiperproteica 1.5gr/kg./día

TRASPLANTE RENAL

- Dosis de mantenimiento de PDN:
- 1 mes 0.5mg/Kg/día
- 2 mes 0.4mg/Kg/día
- 3 mes 0.3mg/Kg/día
- 4 mes 0.2mg/Kg/día
- 5 mes 0.15mg/Kg/día
- En adelante 0.1mg/kg./día

TRASPLANTE RENAL

- Niveles sericos de CICLOFOSFAMIDA C 2:
- 1 mes 1700ng/dl
- 2 mes 1500ng/dl
- 3 mes 1300ng/dl
- 4-6 mes 1100ng/dl
- 7-12 mes 900ng/dl
- >12 mes 800ng/dl

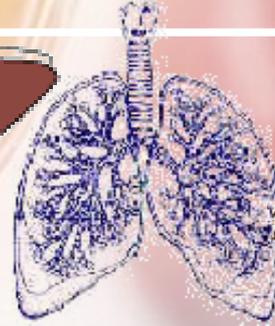
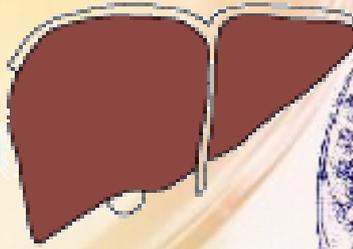
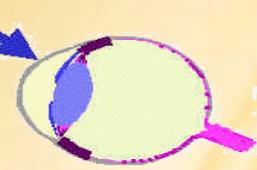
TRASPLANTE RENAL

- Seguimiento:
- 1.-Primer mes: 2 veces por semana.
- 2.-Segundo mes: cada semana.
- 3.-Tercer mes : cada 2 semanas.
- 4.-Cuarto a al 6to mes cada mes.
- 5.-Posteriormente cada bi o trimestre. De acuerdo a evolución.

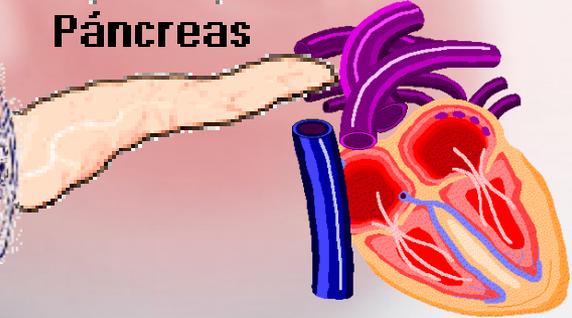
TRASPLANTE RENAL

- Parámetros bioquímicos:
 - BH QS ES EGO UROCULTIVO DEP DE CR Y PROTEINAS., NIVELES SERICOS DE CYA.
 - PFH ECO RENAL .
-
- VALORACION INTEGRAL.
 - AJUSTE Y DESCENSO DE INMUNOSUPRESION.

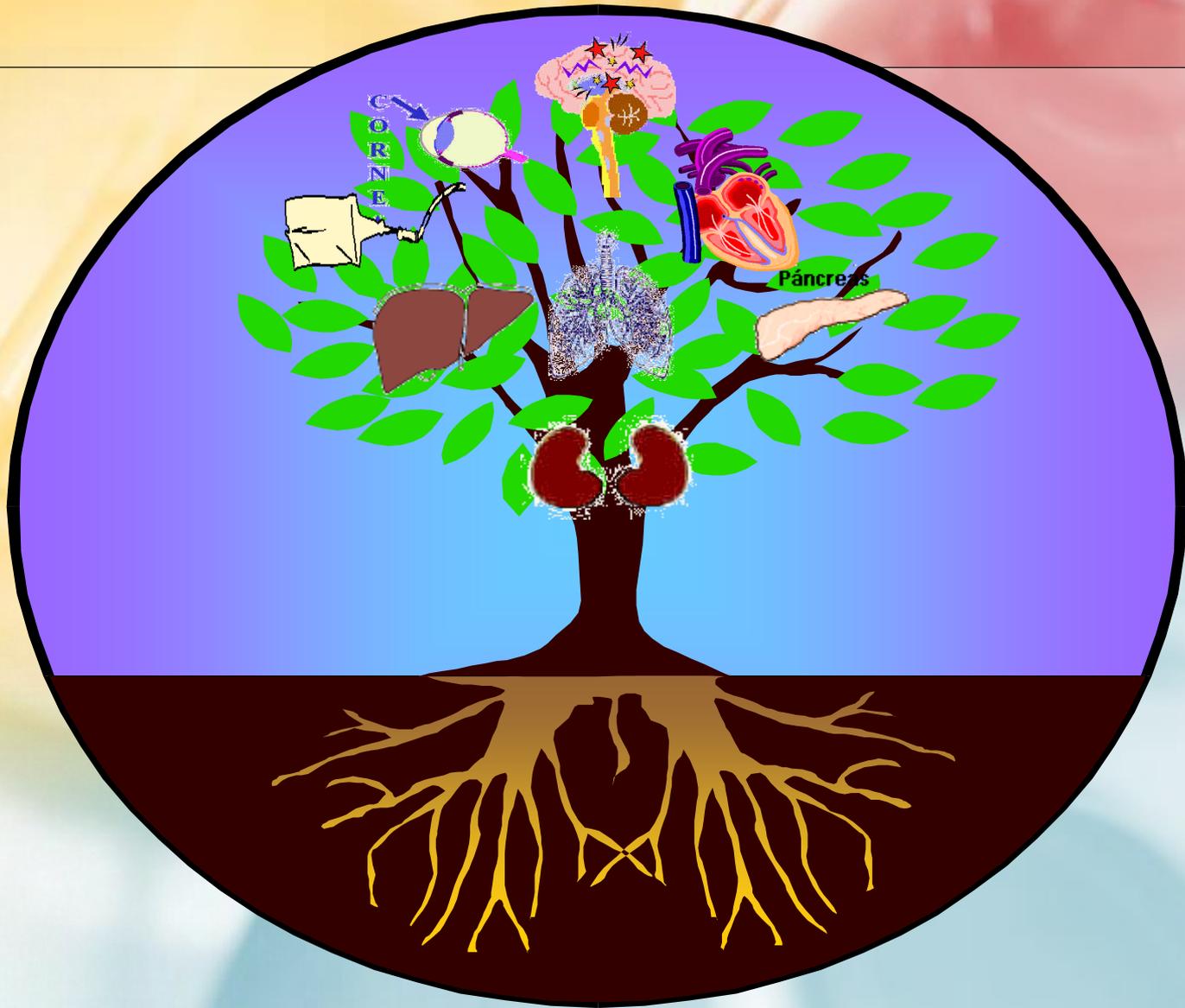
C
O
R
N
E
A



Páncreas



**DONA TUS ÓRGANOS EN
LA TIERRA.
MUCHOS MEXICANOS LOS
NECESITAN.**



Cultivemos la Donación de Órganos

DONACIÓN

SEPTIEMBRE 26
DÍA DEL TRASPLANTE

CON DONANTE...¡HAY TRASPLANTE!
DONA. DONA. DONA: MUCHOS MEXICANOS
NECESITAN Y ESPERAN...
CÓRNEAS, RIÑONES, CORAZÓN, HIGADO...
SANGRE

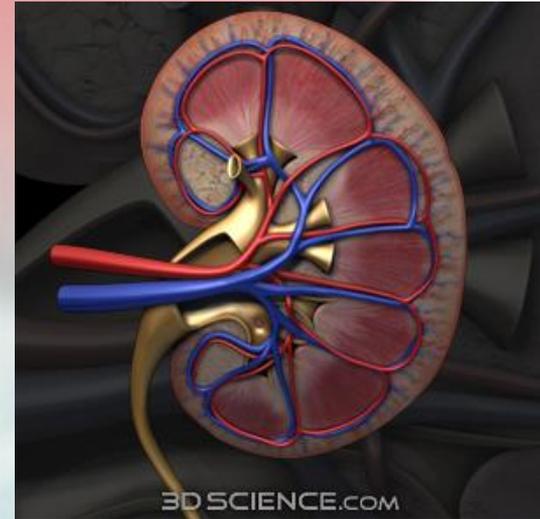
TRASPLANTE



BIBLIOGRAFIA

- **Diagnostico y tratamiento quirurgico gerárd M Doroty 9^a edicion**
- **European Best Practice Guidelines For Renal Transplantation.**
- ***www.nlm.nih.gov/medlineplus/.../003005.htm***
- ***The American Society of Transplantation***
- ***(Sociedad Estadounidense de Transplantes)***

SÍNDROMES IRRITATIVOS



TRASTORNOS INFLAMATORIOS

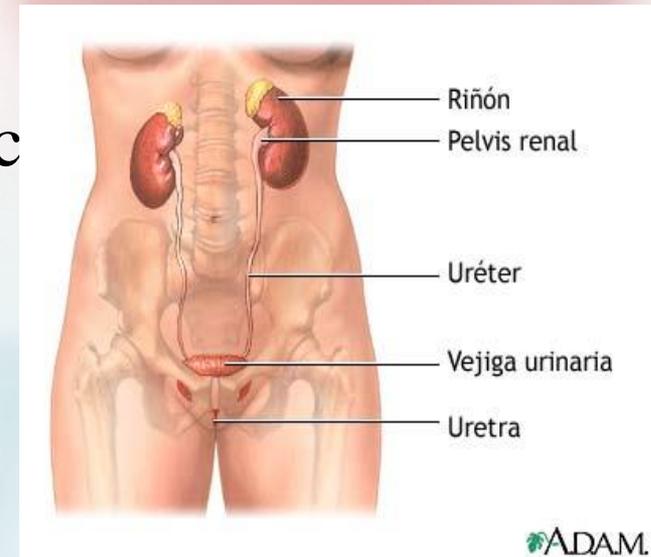
- Alteraciones en la eliminación de orina
- Disuria
- Polaquiuria
- Tenesmo
- Retención vesical
- Urgencia miccional
- Alteraciones del ritmo
- Nicturia
- Nocturia
- Enuresis

DISURIA

- Dificultad en la eliminación de orina que puede referirse como dolor o ardor durante la micción.
- Se vincula con enfermedades de las vías urinarias bajas.
- Puede relacionarse con el pasaje de coágulos o cálculos.

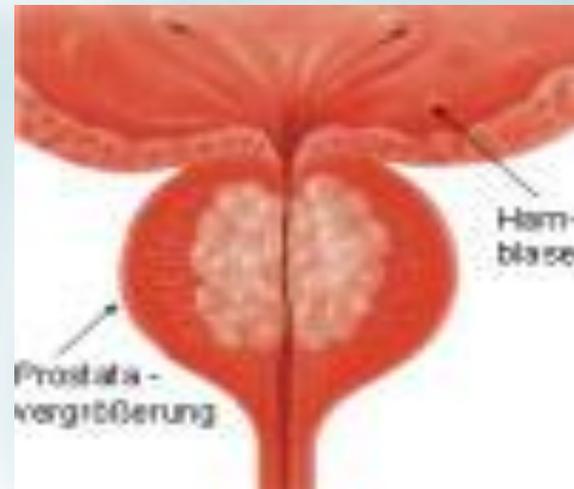
DISURIA EN MUJERES

- Vaginitis por cándida
- Vulvitis o dermatitis por contac
- Cistitis, uretritis
- Retención urinaria



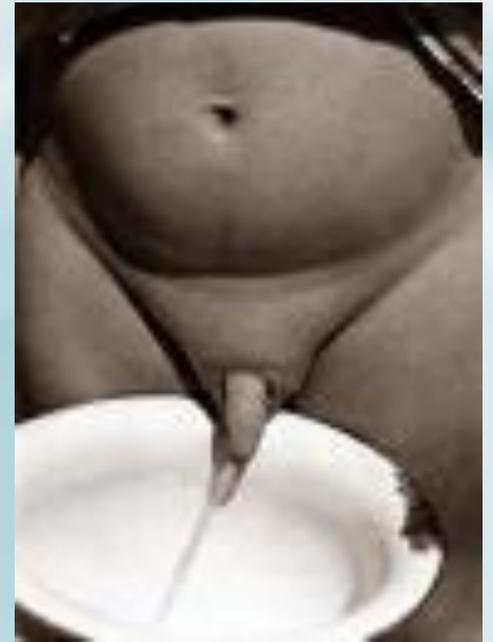
DISURIA EN HOMBRES

- Uretritis causada por gonorrea o clamidias.
- Prostatitis
- Infección Urinaria



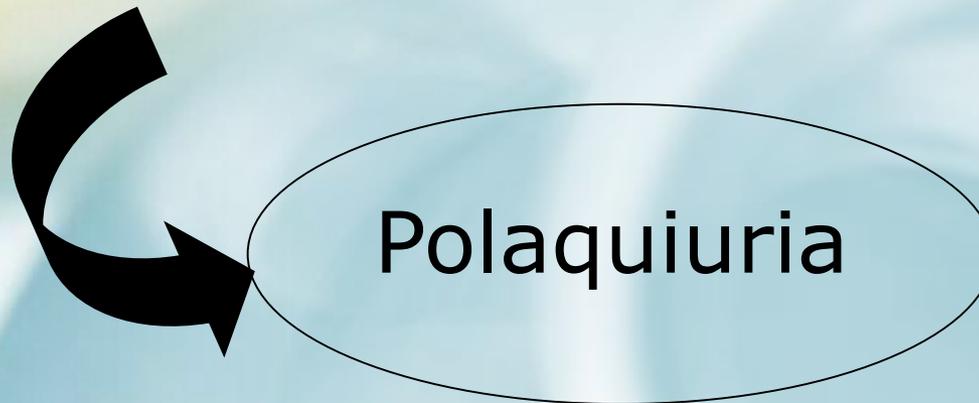
POLAQUIURIA

- Aumento de la frecuencia miccional (a intervalos de 2 h, o más de 7 veces/día) pero con un volumen urinario disminuido.
- Micción frecuente no asociada a un aumento del volumen de orina.



FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA MICCIÓN

- E. inflamatorias u obstructivas del aparato genitourinario.
- Fármacos
- Irritantes vesicales (alcohol, café)
- Inflamación vesical



TENESMO / RETENCIÓN

- Persistencia del deseo de orinar, después de terminada la micción.
- Sensación de evacuación incompleta de la vejiga.
- Imposibilidad de evacuar la vejiga total o parcialmente.
- Obstrucción del flujo urinario.
- Causas:
 - Hipertrofia prostática
 - Cálculos
 - Lesiones traumáticas de la uretra

URGENCIA MICCIONAL

- Es la necesidad imperiosa de orinar con independencia del volumen.
- Causas:
 - “Inflamación vesical”
 - Hipertrofia prostática
 - Embarazo



HISTORIA CLINICA

ANAMNESIS

- ¿Cuándo comenzó a presentarse la micción dolorosa?
- ¿Hay dolor sólo al orinar?
- ¿Desaparece el dolor después de orinar?
- ¿El dolor se siente en la uretra?
- ¿Hay dolor de espalda?



- ¿Hay drenaje o secreción entre micciones?
- ¿Es el olor de la orina anormal?
- ¿Hay cambios en el volumen o en la frecuencia de la micción?
- ¿Se presenta urgencia de orinar?
- ¿Se detectó algo de sangre en la orina?
- ¿Qué medicamentos está tomando?
- ¿Está o podría estar embarazada?
- ¿Ha habido alguna infección de vejiga previamente?



- ¿Hay erupciones o picazón en el área genital?

- ¿Ha hecho un cambio recientemente en la marca de jabón, detergente o suavizante de ropa?
- ¿Ha tenido relaciones sexuales con una persona que tenga o pueda tener gonorrea o clamidia?



NICTURIA

- Aumento del nº de micciones durante las horas de sueño.

Causas

Renales

Extrarrenales

ZZZZZ.....



Nicturia

Causas Renales

IRC

↑ Urea

↑ Carga Osmótica

Incapacidad del riñón para concentrar la orina.

Causas Extrarrenales

Estados edematosos

Disminución de la capacidad vesical

Irritabilidad por un tumor, cálculo, infección.

Diabetes

OTRAS CAUSAS . . .

- Consumo excesivo de líquidos
- Hiperplasia prostática benigna
- Diabetes no controlada
- Infección crónica o recurrente del tracto urinario.
- Medicamentos como los diuréticos, glucósidos cardíacos, demeclociclina, litio, metoxiflurano, fenitoína, exceso de vitamina D.

NOCTURIA

- Es la inversión del ritmo de la diuresis con eliminación de >cantidad de orina por la noche que durante el día.



ENURESIS

- Micción involuntaria e inconsciente durante el sueño.



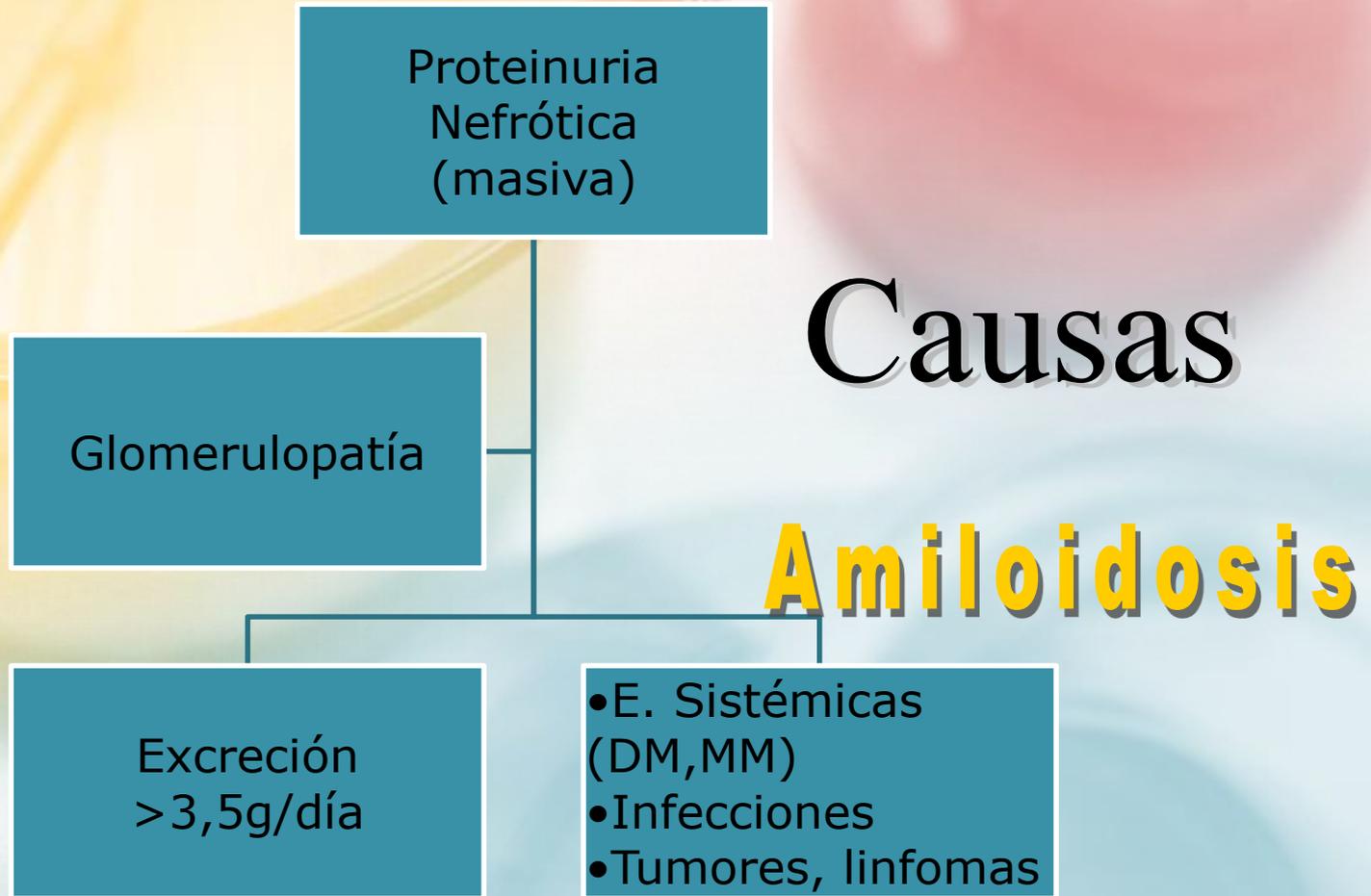
PROTEINURIA



PROTEINURIA

- En C/N: Proteinuria fisiológica (30-150 mg/día).
- Un 60% \longrightarrow proteínas plasmáticas (2/3 albúmina) y un 40% restante es sintetizado y secretado en la orina por los túbulos renales.
- La albúmina se detecta con la prueba de tira reactiva, la cual puede pasar por alto globulinas.
- Métodos alternativos: método de calor y ácido acético.
- Microalbuminuria (30-200 mg/l), marcador precoz de enfermedad glomerular.

ETIOLOGÍA Y CLASIFICACIÓN



PROTEINURIA NO NEFRÓTICA

- Moderada
 - Excreción entre 1 a 3.5g de proteínas en orina de 24 h.
 - Refleja una nefritis intersticial.



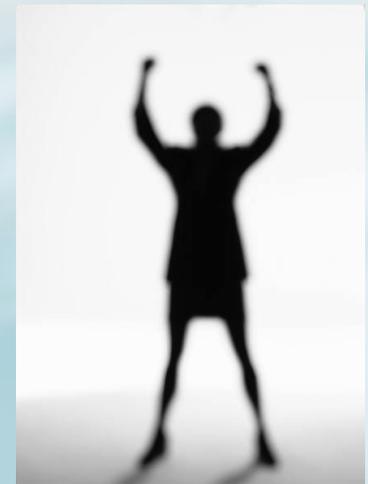
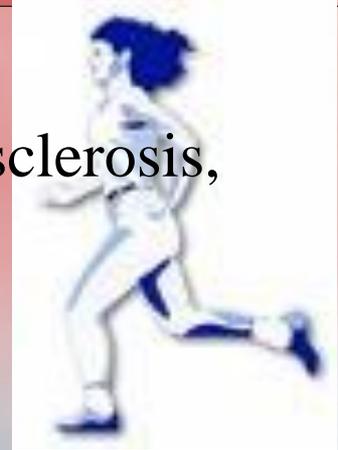
- Mínima o leve ($< 1\text{g} / 24\text{ h}$)

- Causas:

a. Enfermedad glomerular leve, pielonefritis, nefroesclerosis, uropatía obstructiva, necrosis tubular aguda, ICC.

b. Proteinuria aislada:

- o Proteinuria Funcional: es transitoria.
- o Proteinuria ortostática: bipedestación.
- o Proteinuria persistente
asintomática: es una proteinuria
aislada persistente y siempre
indica e. renal.

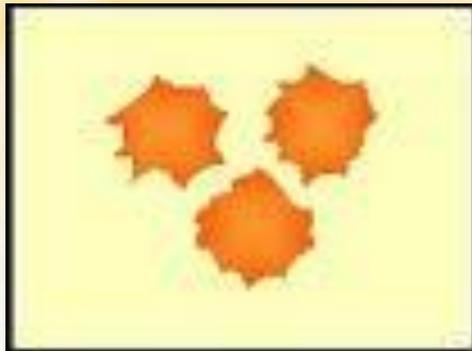


HEMATURIA

Es la eliminación por la orina de una cantidad anormal de eritrocitos.

Puede ser:

- Microscópica: presencia de > 5 hematíes/ campo o más de 5,000 hematíes/min.
- Macroscópica: más de 500,000 hematíes/min.



H. Glomerular	No glomerular
Son espiculados	No son espiculados
Presentan muchas formas y tamaños.	Tamaño uniforme

Hematuria: clasificación etiológica.

Hematurias glomerulares

Familiares

- Síndrome de Alport
- Hematuria familiar benigna hereditarias

Adquiridas

- Glomerulonefritis aguda
- Glomerulonefritis membranoproliferativa
- Glomerulonefritis membranosa

Sistémicas

- Lupus eritematoso diseminado
- Síndrome hemolítico-urémico

Infecciones

- Glomerulonefritis aguda post estreptocócica
- Endocarditis bacteriana subaguda

Hematurias no glomerulares

Congénitas

- Poliquistosis renal
- Enfermedades metabólicas

Adquiridas

- Medicamentos nefrotóxicos
- Productos de contraste radioopacos

Vías urinarias

- Cistitis hemorrágica
- Pielonefritis
- Litiasis
- Hipercalciuria
- Anomalías vasculares
- Tumores
- Obstrucción, Traumatismos

Coagulopatías

SE DIVIDE EN:

- **Simple**: sólo sangre y orina (ej. postraumática)
- **Compuesta** : orina, sangre + otros componentes.
 - a) Hematuria + proteinuria (3+ o > 300 mg/dl) + cilindros eritrocitarios = E. glomerular.
 - b) Hematuria + leucocituria + dolor lumbar o hipogástrico = infección, pielonefritis ó traumatismo.
 - c) Hematuria + cólico renal = coágulo ó tumor.
 - d) Hematuria + disuria = infección ó irritación.
 - e) Hematuria + tenesmo vesical = cálculo, coágulo, uretritis, prostatitis.

FALSA HEMATURIA:

Hemoglobinuria:(anemia de células falciformes, síndrome urémico hemolítico, etc.)

El suero adquiere un color rosado.

Mioglobinuria (ejercicio intenso, fiebre, rabdomiólisis, traumatismo generalizado, polimiositis, etc.)

No se acompaña de cambio de coloración del suero.

Colorantes : alimentos, medicinas.

Betacianina (remolacha), rodamina B (dulces), fenolftaleína (medicamentos).

CLASIFICACIÓN SEMIOLÓGICA

Por la intensidad	Macroscópica Microscópica
Ritmo de eliminación	Recurrentes Persistentes
Asociación con otros síntomas o signos	Sintomática Asintomática
De acuerdo a su origen	Glomerulopatías Trastornos urológicos
Por su relación con la micción	Inicial Terminal Total

Coágulos



ENFOQUE DIAGNÓSTICO DE LA HEMATURIA

- **Antecedentes familiares**

Hematuria, riñones poliquísticos, IR, litiasis, coagulopatías.

- **Antecedentes personales**

Riñones poliquísticos, lupus eritematoso diseminado, cardiopatía congénita, antecedentes neonatales de trombosis renal

- **Síntomas**

Hematuria: características macroscópicas, presencia de coágulos, duración, carácter intermitente o continuo, relación con la micción.

Disuria (infección)

Dolor lumbar o abdominal (traumatismo, infección, litiasis)

Artralgia y/o lesiones cutáneas (lupus eritematoso diseminado, otras vasculitis)

Edemas (glomerulonefritis)

Traumatismo (renal, rabdomiolisis)

Infección faríngea o cutánea (glomerulonefritis post-estreptocócica)

Ejercicio

Pérdida de peso (tumores, tuberculosis, vasculitis)

Medicamentos: ciclofosfamida (cistitis hemorrágica), AC (dolor lumbar y hematuria), antimicrobianos (nefritis intersticial), drogas nefrotóxicas.

- **Examen físico**

Hipertensión arterial (nefropatías)

Piel: equimosis, petequias, exantema

Anomalías de frecuencia cardíaca, soplos cardíacos (endocarditis, uremia)

Abdomen, buscar: Masa renal (poliquistosis, tumor)

Globo vesical (obstrucción urinaria)

Meato uretral: estenosis, úlcera

Efectuar el tacto rectal.