

PATOLOGÍA NEFROUROLÓGICA

Hematuria y proteinuria

M. Antón Gamero
Unidad de Nefrología Pediátrica
Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba



JUSTIFICACIÓN



Hematuria

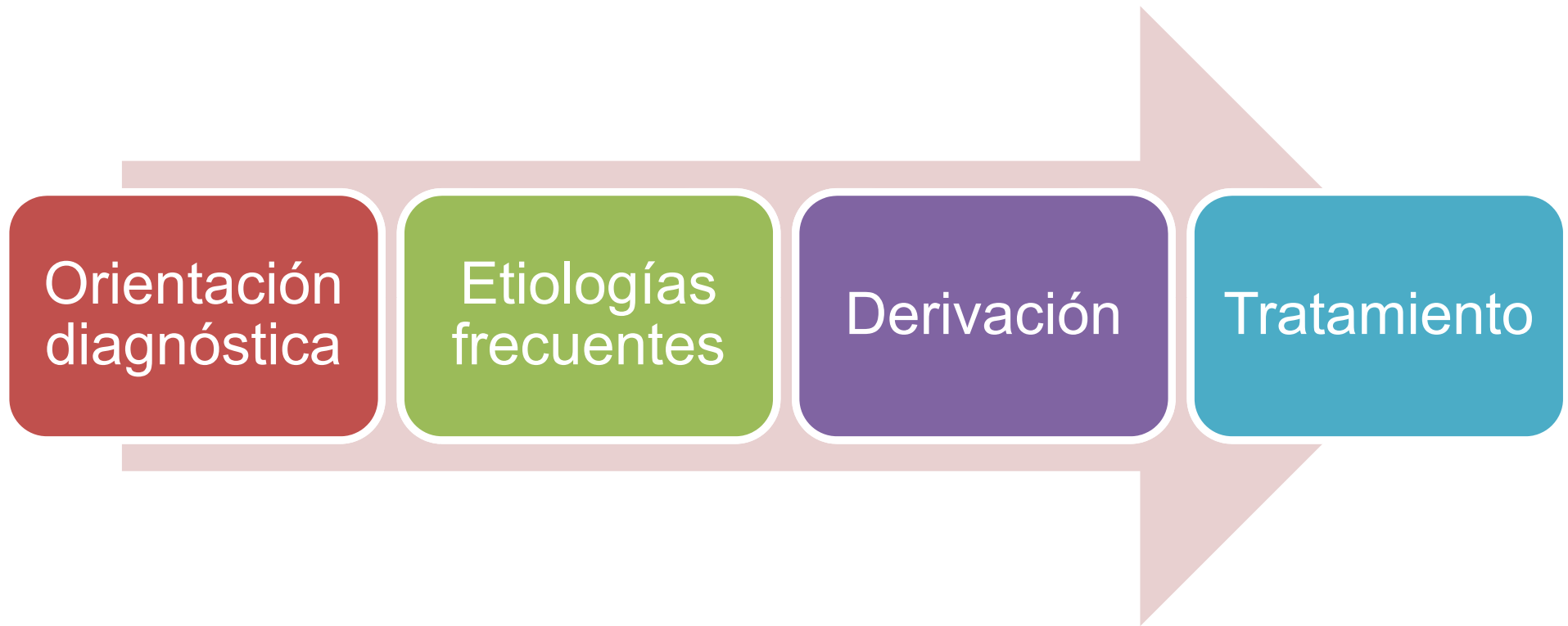


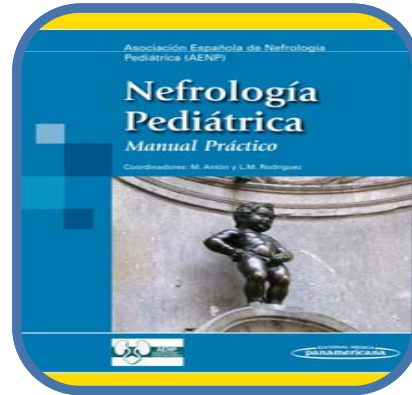
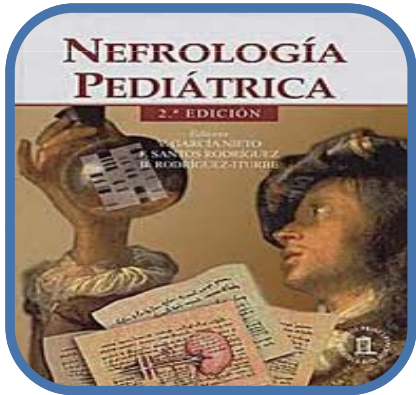
Proteinuria



Pediatra
AP

OBJETIVOS





CASOS CLÍNICOS



Respuestas
razonadas



Anotaciones
prácticas



HEMATURIA



Macroscópica



Microscópica

CASO CLÍNICO

MOTIVO DE CONSULTA

- RN mujer de 4 días de vida
- Sangre en el pañal

ANTECEDENTES PERSONALES

- Embarazo y parto normal
- Lactancia materna

EXPLORACIÓN FÍSICA

- Normal

CASO CLÍNICO



¿Es hematuria?

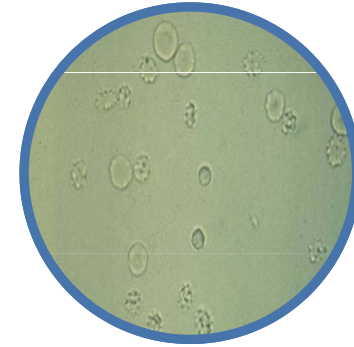
Métodos de detección



Visual



Tira reactiva
o Sistemático
de orina



Sedimento













UROLÓGICA

- Roja
- Coágulos
- Variable
- Asintomática
- Síndrome miccional



GLOMERULAR

- Oscura
- Continua
- Asintomática
- Edemas o HTA

CASO CLÍNICO



Urológico ...

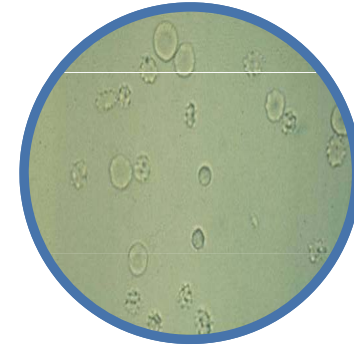
Métodos de detección



Visual

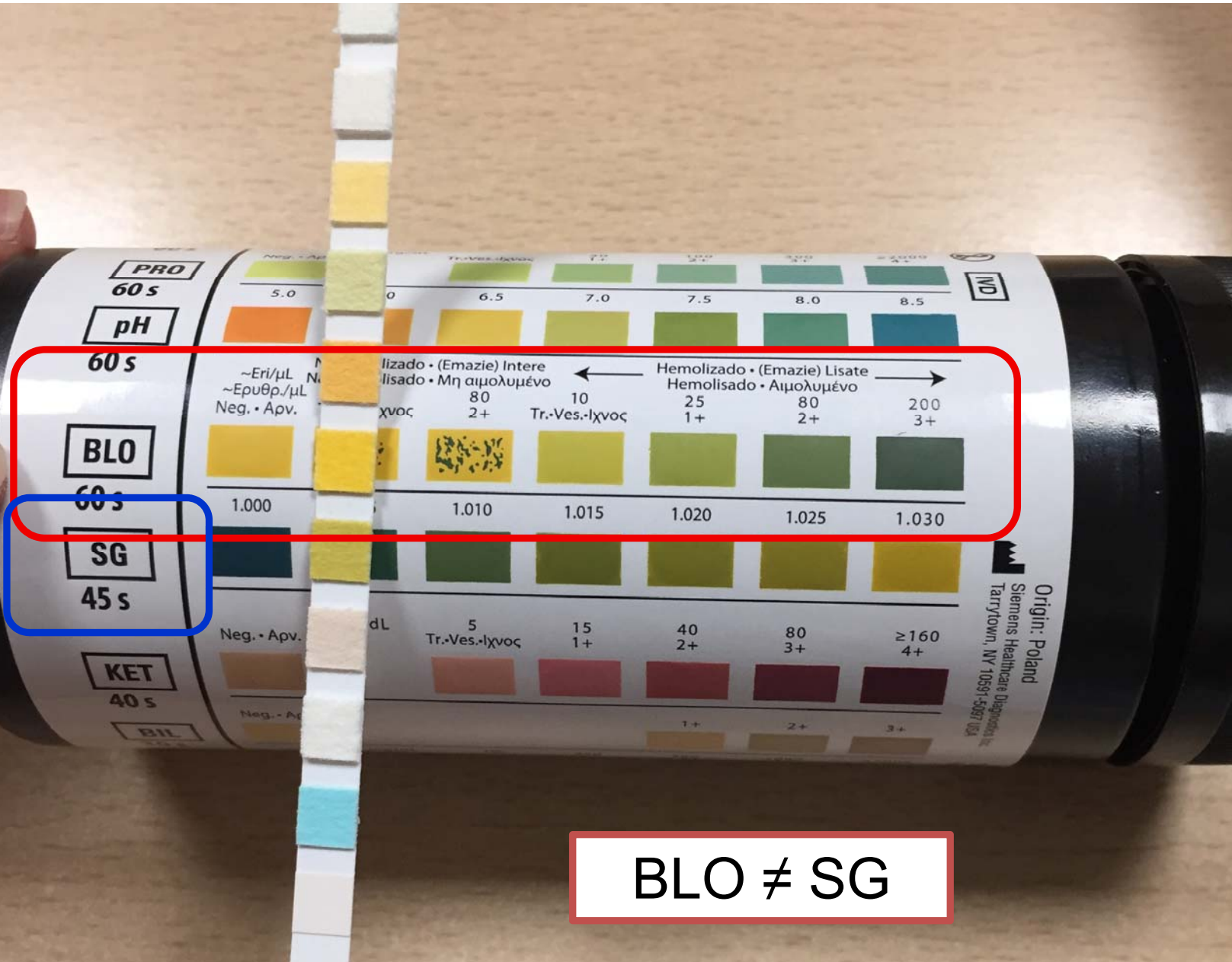


Tira reactiva
o Sistemático
de orina



Sedimento





BLO ≠ SG

Hematías



Hemoglobina



Mioglobina



Sistemático



DETERMINACIONES EN ORINA AISLADA

Sistemático de Orina		
Pac-Orina;densidad rel.	1,006	—
Pac-Orina;pH	6,5	—
Uri-Glucosa;c.sust.	0 (Negativo)	mg/dL
Uri-Proteína;c.masa	10 (Negativo)	mg/dL
Uri-Esterasa leucocitaria;c.arb.	0 (Negativo)	cel/μL
Uri-Hemoglobina;c.arb.	300 (Positivo)	eri/μL
Uri-Metacetona;c.arb.	0 (Negativo)	mg/dL
Uri-Bilirrubina;c.arb.	0 (Negativo)	mg/dL
Uri-Urobilinógeno;c.arb.	0,2 (Negativo)	mg/dL
Uri-Nitrito;c.arb.	Negativo	—
Uri-Turbidez;prop.arb.	Claro	—
Uri-Color;prop.arb.	Amarillo Claro	—

DETERMINACIONES EN ORINA AISLADA


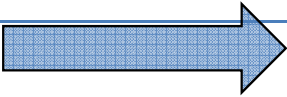
Sistemático de Orina

Pac-Orina;densidad rel.	1,006	-
Pac-Orina;pH	6,5	-
Uri-Glucosa;c.sust.	0 (Negativo)	mg/dL
Uri-Proteína;c.masa	10 (Negativo)	mg/dL
Uri-Esterasa leucocitaria;c.arb.	0 (Negativo)	cel/μL
Uri-Hemoglobina;c.arb.	300 (Positivo)	eri/μL
Uri-Metihexona;c.arb.	0 (Negativo)	mg/dL
Uri-Bilirubina;c.arb.	0 (Negativo)	mg/dL
Uri-Urobilinógeno;c.arb.	0,2 (Negativo)	mg/dL
Uri-Nitrito;c.arb.	Negativo	
Uri-Turbidez;prop.arb.	Claro	
Uri-Color;prop.arb.	Amarillo Claro	



Tira reactiva sangre negativo

FALSA HEMATURIA

Enfermedad	Hemoglobinuria		Tira reactiva sangre positiva
	Mioglobinuria		
	Porfirinuria		
	Infección urinaria <i>Serratia marcescens</i>		
Fármacos	Rifampicina		
	Ibuprofeno		
	Nitrofurantoína		Tira reactiva sangre negativa
Alimentos	Moras		
	Remolachas, setas		
Colorantes	Confiterías, chucherías		
Otros	Uratos		

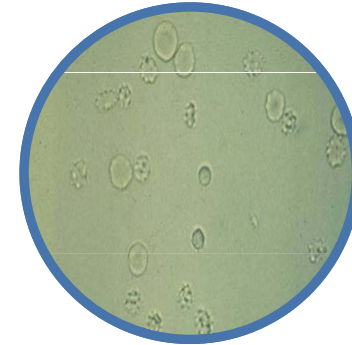
Métodos de detección



Visual

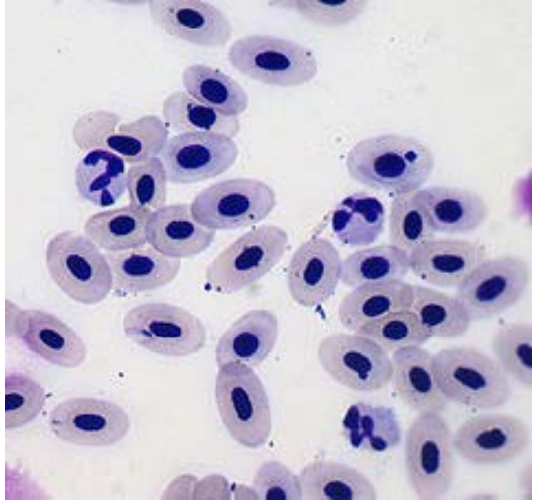


Tira reactiva
o Sistemático
de orina



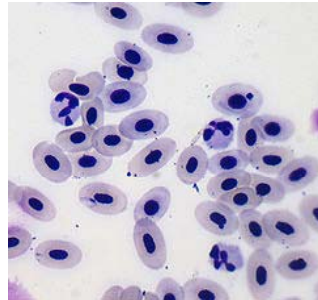
Sedimento







Sedimento

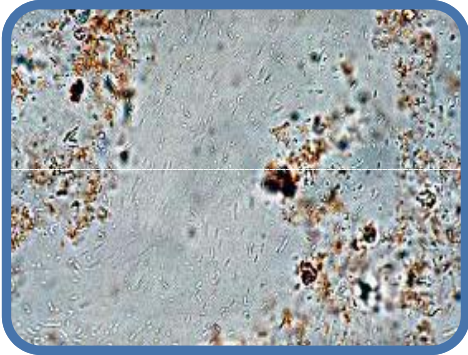


> 5 hematías/campo

Citómetro



> 5 hematías/microlitro

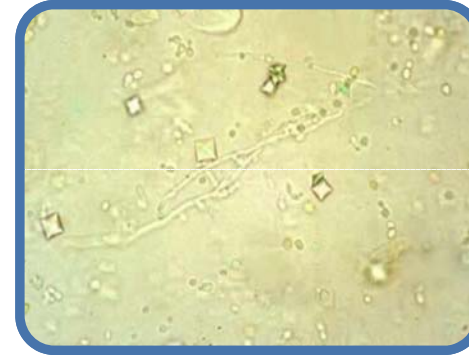


Bacterias



Cilindros

Morfología
hematíes
Volumen
corpuscular



Cristales

CASO CLÍNICO

¿Sedimento de orina?

NORMAL

CASO CLÍNICO



FALSA HEMATURIA

Infartos de ácido úrico

CASO CLÍNICO

MOTIVO DE
CONSULTA

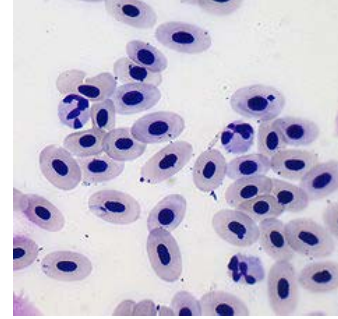
- Niño de 10 años
- Hematuria macroscópica autolimitada
- Asintomático



El paciente se encuentra asintomático. Realiza una micción de características normales.



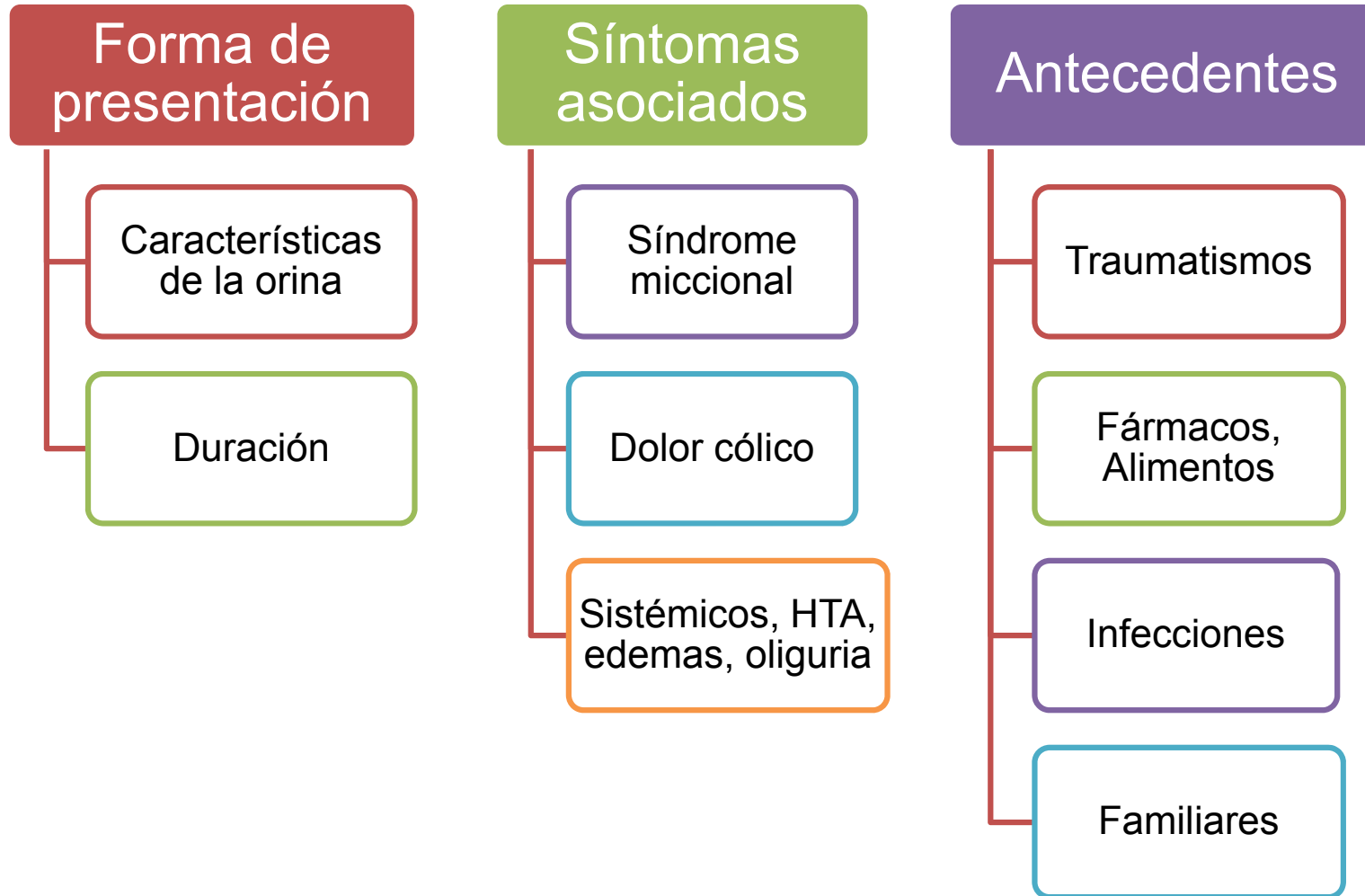
Sangre ++



5-10 hematíes/campo

¿Cómo hacer la
anamnesis dirigida?

Anamnesis dirigida



CASO CLÍNICO

MOTIVO DE CONSULTA


- Niño de 10 años
- Hematuria macroscópica autolimitada
- Asintomático

ANTECEDENTES

- No traumatismos, no fármacos, no remolacha...
- No procesos infecciosos previos ni intercurrentes
- No síndrome miccional, leve disuria intermitente

EXPLORACIÓN FÍSICA

- Sin hallazgos. Genitales normales
- Tensión arterial normal



No olvidar...

¿Cuál es la causa
de la hematuria?

Origen urológico

Hipercalciuria
Cólico renal

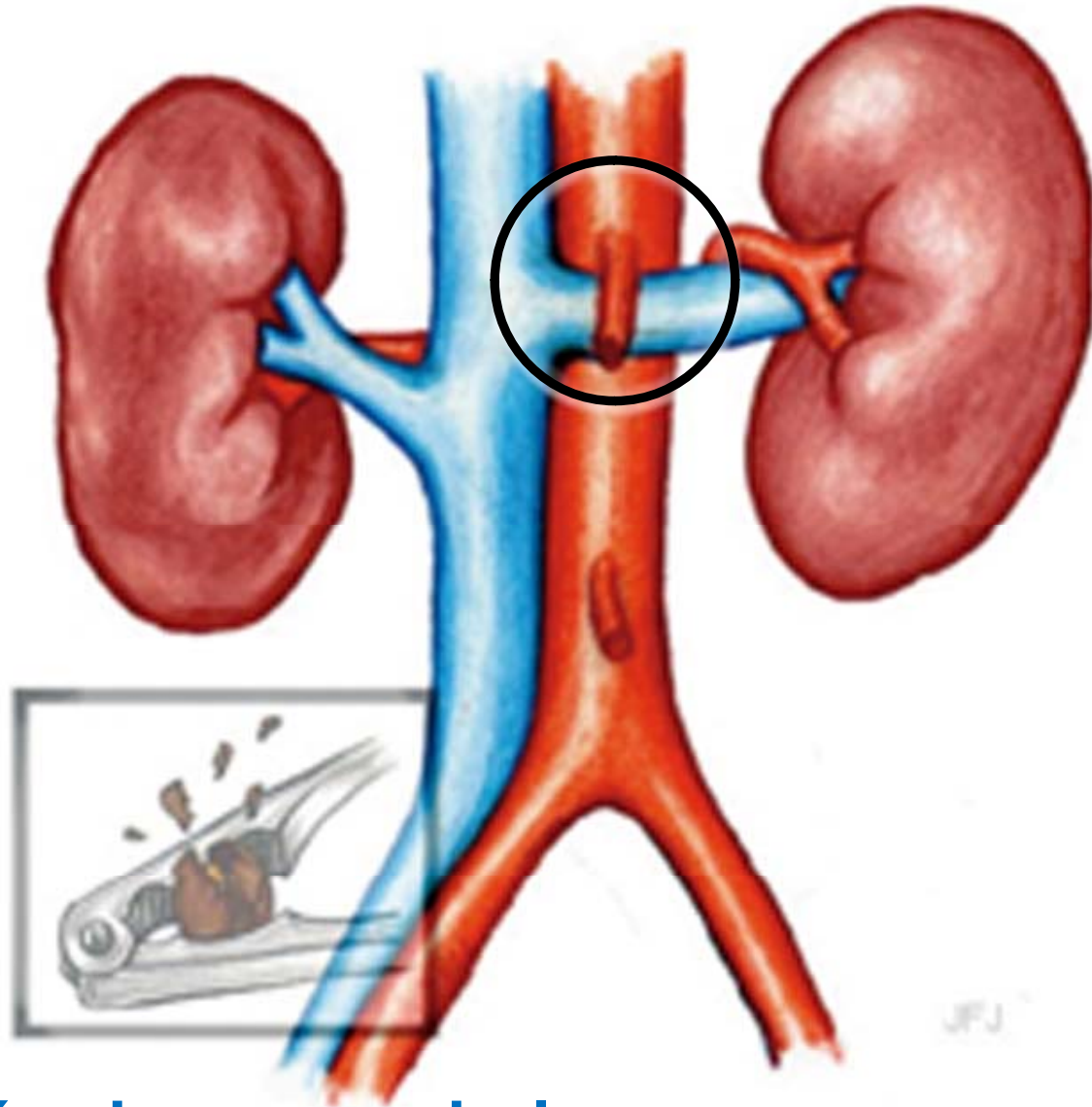
Infección
urinaria

Tumores

Malformaciones
Quistes

Traumatismos

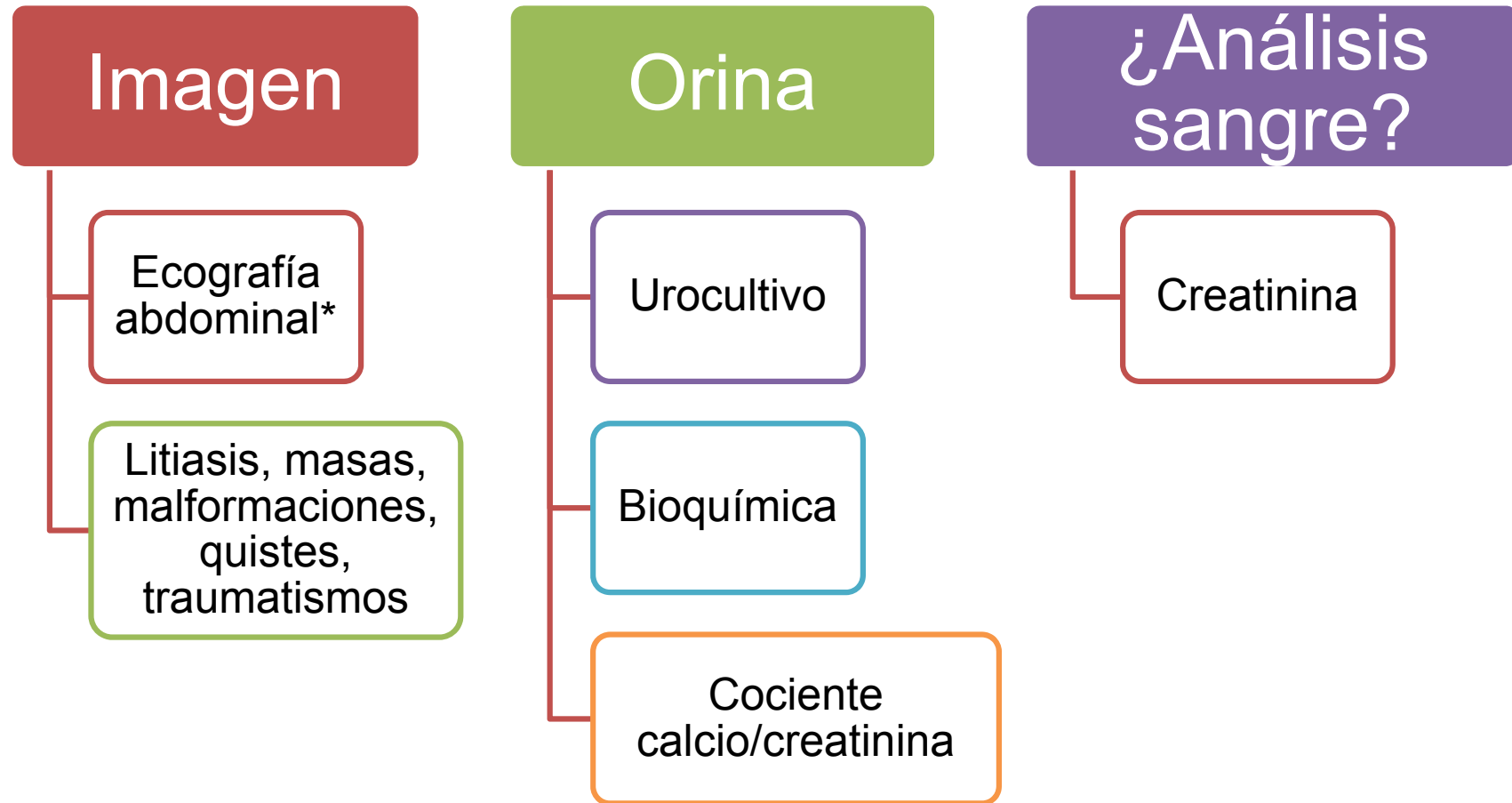
Otras



Síndrome del cascanueces

¿Qué exámenes
complementarios?

Origen urológico



Bioquímica de orina

¿Qué muestra de orina?

¿Qué solicito?

Bioquímica de orina



Atención primaria

Orina de 24 horas

- BIOQUÍMICA



Orina de micción aislada

- BIOQUÍMICA



Primera orina de la mañana

- PROTEINURIA
- ALBUMINURIA

Segunda orina de la mañana en ayunas

- CALCIURIA

Bioquímica de orina



Bioquímica <input type="checkbox"/> Glucosa <input type="checkbox"/> Urea <input type="checkbox"/> Creatinina <input type="checkbox"/> Iones <input type="checkbox"/> Bilirrubina <input type="checkbox"/> Proteínas totales <input type="checkbox"/> Albumina <input type="checkbox"/> Transaminasas <input type="checkbox"/> Fosfatasa alcalina <input type="checkbox"/> GGT <input type="checkbox"/> Estradiol <input type="checkbox"/> FSH <input type="checkbox"/> LH <input type="checkbox"/> Prolactina <input type="checkbox"/> Progesterona <input type="checkbox"/> Testosterona <input type="checkbox"/> DHEA-S <input type="checkbox"/> β2 Microglobulina <input type="checkbox"/> PTH <input type="checkbox"/> Fosfato inorgánico <input type="checkbox"/> LDH <input type="checkbox"/> Hierro <input type="checkbox"/> Ferritina <input type="checkbox"/> TRANSFERRINA <input type="checkbox"/> Factor Reumatoide <input type="checkbox"/> Prealbumina <input type="checkbox"/> Magnesio <input type="checkbox"/> Proteinograma <input type="checkbox"/> Hormonas tiroideas <input type="checkbox"/> Amilasa <input type="checkbox"/> CK <input type="checkbox"/> Proteína C reactiva <input type="checkbox"/> Colesterol total <input type="checkbox"/> Colesterol-HDL <input type="checkbox"/> Triglicéridos <input type="checkbox"/> Apolipoproteína A <input type="checkbox"/> Apolipoproteína B <input type="checkbox"/> Ac. urico <input type="checkbox"/> Calcio Corregido <input type="checkbox"/> Osteocalcina	Marcadores <input type="checkbox"/> CEA <input type="checkbox"/> CA15.3 <input type="checkbox"/> PSA <input type="checkbox"/> Cyfra 21-1 <input type="checkbox"/> Alfafetoproteína <input type="checkbox"/> CA125 <input type="checkbox"/> CA19.9 <input type="checkbox"/> Enolasa <input type="checkbox"/> SCC <input type="checkbox"/> βHCG Hepatitis <input type="checkbox"/> Hepatitis A (IgM) <input type="checkbox"/> Hepatitis B y C <input type="checkbox"/> Protocolo embarazo <input type="checkbox"/> Control postvacunal Otras <input type="checkbox"/> HbA1c Screening <input type="checkbox"/> SCREENING PRIMER TRIMESTRE <input type="checkbox"/> SCREENING SEGUNDO TRIMESTRE Curvas de glucemia <input type="checkbox"/> Adultos <input type="checkbox"/> Niños	Histocompatibilidad sérica <input type="checkbox"/> Pruebas cruzadas (CROSS MATCH) RECEPTOR <input type="checkbox"/> Ac Anti-HLA clase I y II Autoinmunidad <input type="checkbox"/> Ac Anti-Nucleares (ANA) <input type="checkbox"/> Anticuerpos antiCCP Citometría <input type="checkbox"/> Subpoblaciones linfocitarias T,B y NK <input type="checkbox"/> Subpoblaciones linfocitarias T <input type="checkbox"/> HLA-B27 <input type="checkbox"/> ESTUDIOS FUNCIONALES CELULARES <input type="checkbox"/> RESPUESTA A VACUNAS Inmunoquímica <input type="checkbox"/> H.I.V. <input type="checkbox"/> IgA <input type="checkbox"/> IgM <input type="checkbox"/> IgE <input type="checkbox"/> C4 <input type="checkbox"/> IgG <input type="checkbox"/> C3 <input type="checkbox"/> IGG ALTA RESOLUCIÓN	Hematología <input type="checkbox"/> Hemograma <input type="checkbox"/> Dimero D <input type="checkbox"/> Estudio de Coagulación Otros productos <input type="checkbox"/> Cálculo renal <input type="checkbox"/> Heces (digestión) <input type="checkbox"/> Heces (leucocitos) <input type="checkbox"/> Calprotectina Biología molecular <input type="checkbox"/> HLA (PCR-SSO) DRB1 <input type="checkbox"/> HLA-CLASE I BAJA RESOLUCION <input type="checkbox"/> HLA-CLASE II BAJA RESOLUCION <input type="checkbox"/> WB confirmatorio HIV <input type="checkbox"/> Fibrosis Quística <input type="checkbox"/> HLAB5701 <input type="checkbox"/> HLA (PCR-SSO) DQB1 <input type="checkbox"/> Infliximab <input type="checkbox"/> Adalimumab Elementos traza <input type="checkbox"/> Cobre en sangre <input type="checkbox"/> Zinc en sangre <input type="checkbox"/> Aluminio en sangre
Orinas <input checked="" type="checkbox"/> Glucosa <input checked="" type="checkbox"/> Creatinina <input checked="" type="checkbox"/> Proteínas <input checked="" type="checkbox"/> Calcio <input checked="" type="checkbox"/> Microalbuminúria <input checked="" type="checkbox"/> Fosfato inorgánico <input type="checkbox"/> Test de Gestacion <input type="checkbox"/> Sistemático de Orina <input checked="" type="checkbox"/> Urea <input checked="" type="checkbox"/> Urato <input checked="" type="checkbox"/> Iones	Histórico de pruebas		

Bioquímica de orina

Orinas

- | | | |
|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Glucosa | <input checked="" type="checkbox"/> Microalbuminúria | <input checked="" type="checkbox"/> Urea |
| <input checked="" type="checkbox"/> Creatinina | <input checked="" type="checkbox"/> Fosfato inorgánico | <input checked="" type="checkbox"/> Urato |
| <input checked="" type="checkbox"/> Proteínas | <input type="checkbox"/> Test de Gestacion | <input checked="" type="checkbox"/> Iones |
| <input checked="" type="checkbox"/> Calcio | <input type="checkbox"/> Sistemático de Orina | |

Hipercalcemia

Orinas

- | | | |
|--|---|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Glucosa | <input type="checkbox"/> Microalbuminúria | <input type="checkbox"/> Urea |
| <input checked="" type="checkbox"/> Creatinina | <input type="checkbox"/> Fosfato inorgánico | <input type="checkbox"/> Urato |
| <input type="checkbox"/> Proteínas | <input type="checkbox"/> Test de Gestacion | <input type="checkbox"/> Iones |
| <input checked="" type="checkbox"/> Calcio | <input type="checkbox"/> Sistemático de Orina | |

Hipercalciuria

Orinas		
<input type="checkbox"/> Glucosa	<input type="checkbox"/> Microalbuminúria	<input type="checkbox"/> Urea
<input checked="" type="checkbox"/> Creatinina	<input type="checkbox"/> Fosfato inorgánico	<input type="checkbox"/> Urato
<input type="checkbox"/> Proteínas	<input type="checkbox"/> Test de Gestacion	<input type="checkbox"/> Iones
<input checked="" type="checkbox"/> Calcio	<input type="checkbox"/> Sistemático de Orina	

Concentración
de solutos en
orina **mg/dl**

Cociente calcio/creatinina **mg/mg**

Hipercalciuria

Calcio/creatinina	
Edad	Valor normal
0-6 meses	< 0,80 mg/mg
7-12 meses	< 0,6 mg/mg
12-24 meses	< 0,5 mg/mg
2-4 años	< 0,28 mg/mg
> 4 años	< 0,20 mg/mg



> 0,2 mg/mg

DETERMINACIONES EN ORINA AISLADA

CASO CLÍNICO

Uri-Glucosa;c.masa	<4	mg/dL
Uri-Urea;c.masa	1670,00	mg/dL
Uri-Creatininio;c.masa	70,41	mg/dL
Uri-Ión Sodio;c.masa	145	mEq/L
Uri-Ión Potasio;c.masa	38,11	mEq/L
Uri-Cloruro;c.masa	132	mEq/L
Uri-Calcio;c.masa	19,50	mg/dL
Uri-Proteínas;c.masa.	3,50	mg/dL
Uri-Fosfato;c.masa	59,20	mg/dL
Uri-Urato;c.masa	35	mg/dL
Uri-Albúmina;c.masa	<3,00	mg/L
Uri-Glucosa/creatininio;cociente masa.	Anulado	
Uri-Urea/creatininio;cociente masa	23,71	↑ mg/mg
Uri-Sodio/creatininio;cociente masa	2,06	↑
Uri-Potasio/creatininio;cociente masa	0,54	↑
Uri-Cloro/creatininio;cociente masa	1,87	
Uri-Calcio/creatininio;cociente masa	0,27	↑ mg/mg
Uri-Proteína/creatininio;cociente masa	0,04	mg/mg
Uri-Fosforo/creatininio;cociente masa	0,84	mg/mg
Uri-Urato/creatininio;cociente masa	0,50	mg/mg
Uri-Albumina/creatininio;cociente masa		

CASO CLÍNICO

$$\text{Cociente} \quad \frac{\text{Calcio}}{\text{Creatinina}} = \frac{9,5 \text{ mg/dl}}{70,41 \text{ mg/dl}} = 0,27 \text{ mg/mg}$$

> 0,2 mg/mg

HIPERCALCIURIA IDIOPÁTICA



Causa frecuente de hematuria origen urológico



2 determinaciones
Cociente calcio/creatinina > 0,2 mg/mg



Antecedentes familiares
Infecciones urinarias
Malformaciones urológicas

SEGUIMIENTO



Análisis de sangre Ca/P, PTH



Estudio prelitiasis



¿Derivación?

Hematuria de origen urológico

No olvidar...

CRITERIOS
DERIVACIÓN



Sospecha de
tumor/malformación/quiste/litiasis



Traumatismos



Persistente/Recurrente

CASO CLÍNICO

MOTIVO DE CONSULTA

- Niña de 6 años
- Orinas oscuras en todas las micciones

EXPLORACIÓN FÍSICA

- Cara abotargada
- TA 140/80 mm Hg

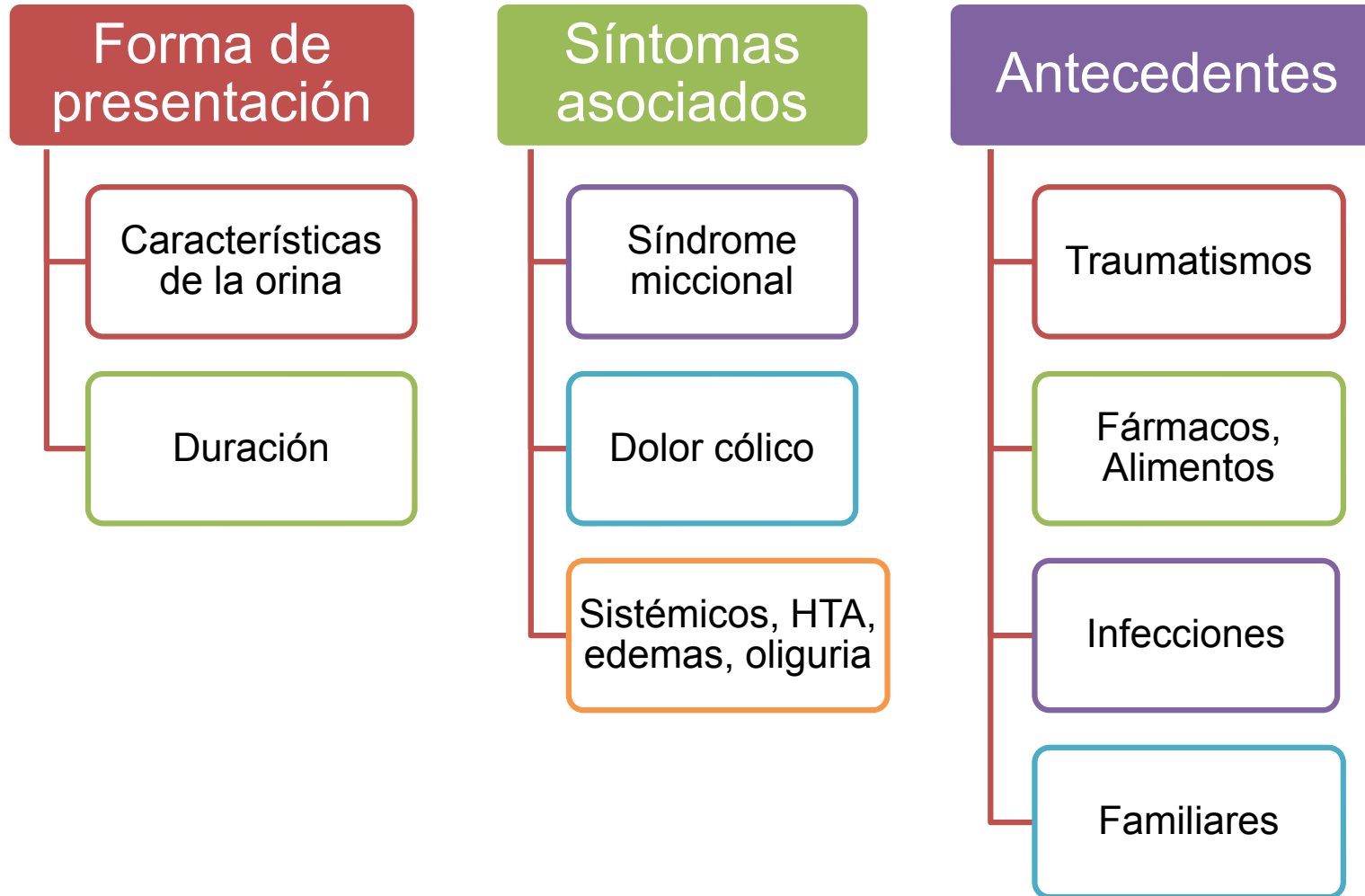
EXAMENES COMPLEMENTARIOS

- Tira reactiva de orina sangre +++, proteínas +++



¿Cuál es la causa más probable de la hematuria?

Anamnesis dirigida



UROLÓGICA



- Roja
- Coágulos
- Variable
- Asintomática
- Síndrome miccional

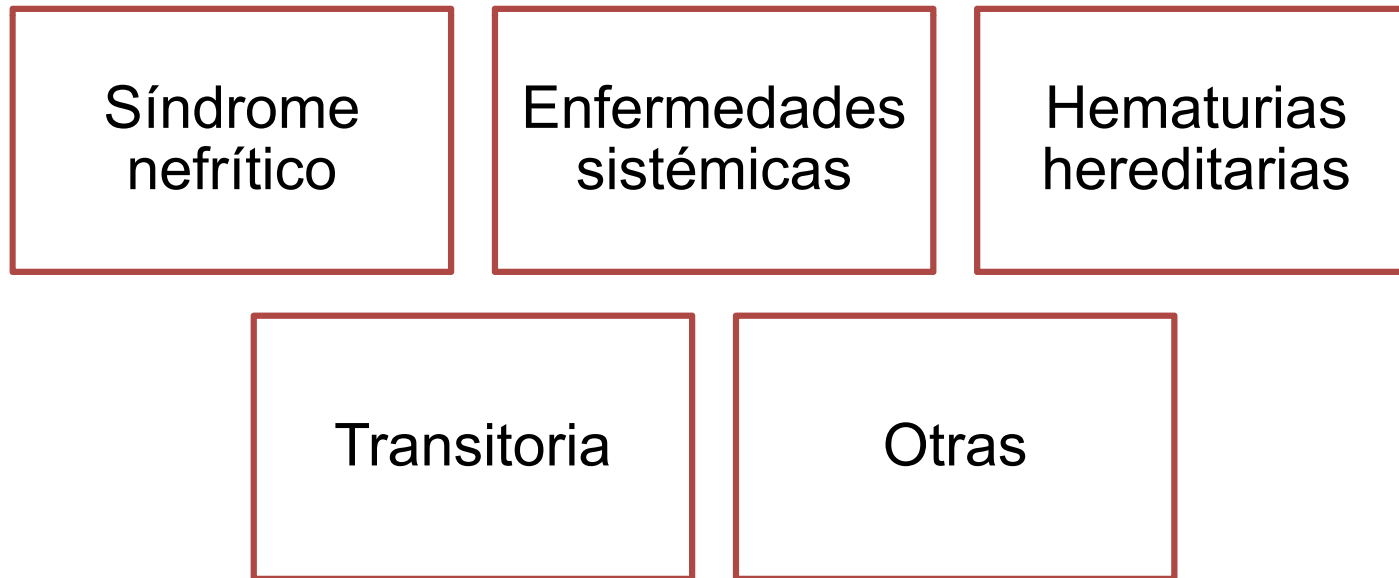
GLOMERULAR



- Oscura
- Continua
- Asintomática
- Edemas o HTA

¿Cuál es nuestra
sospecha
diagnóstica?

Origen glomerular



SÍNDROME NEFRÍTICO



Hematuria
Daño renal agudo
HTA



GNA postinfecciosa
Nefropatía Ig A



Otras glomerulonefritis

¿Cuál es la actitud
más adecuada?

Hematuria de origen glomerular

No olvidar...

CRITERIOS DERIVACIÓN

Hematuria macroscópica
sintomática

Microhematuria persistente con
Proteinuria

Enfermedad sistémica
Antecedentes familiares

CASO CLÍNICO

MOTIVO DE CONSULTA

- Lactante varón de 11 meses
- Fiebre de 36 horas evolución

EXPLORACIÓN FÍSICA

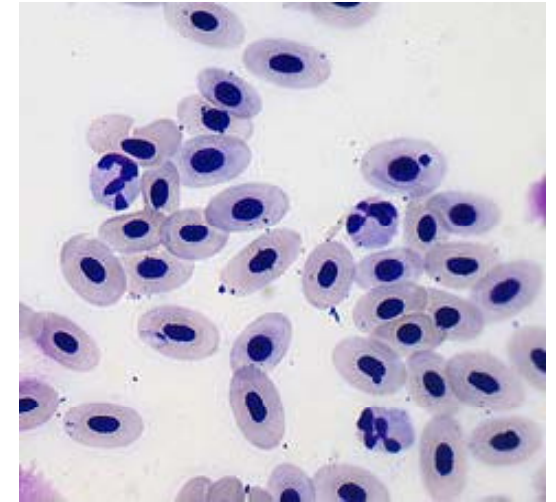
- Sin hallazgos

ANTECEDENTES FAMILIARES

- Hermano mayor con RVU



sangre ++



5-10
hematíes/campo

... hallazgo de microhematuria

¿Cuál es la actitud más adecuada?

Microhematuria

TRANSITORIAS

- Fiebre
- Ejercicio físico

PERSISTENTES

- 6 meses
- 3 muestras (2-4 semanas)

CASO CLÍNICO

Tras la resolución del proceso febril....
Tira reactiva de orina: negativa

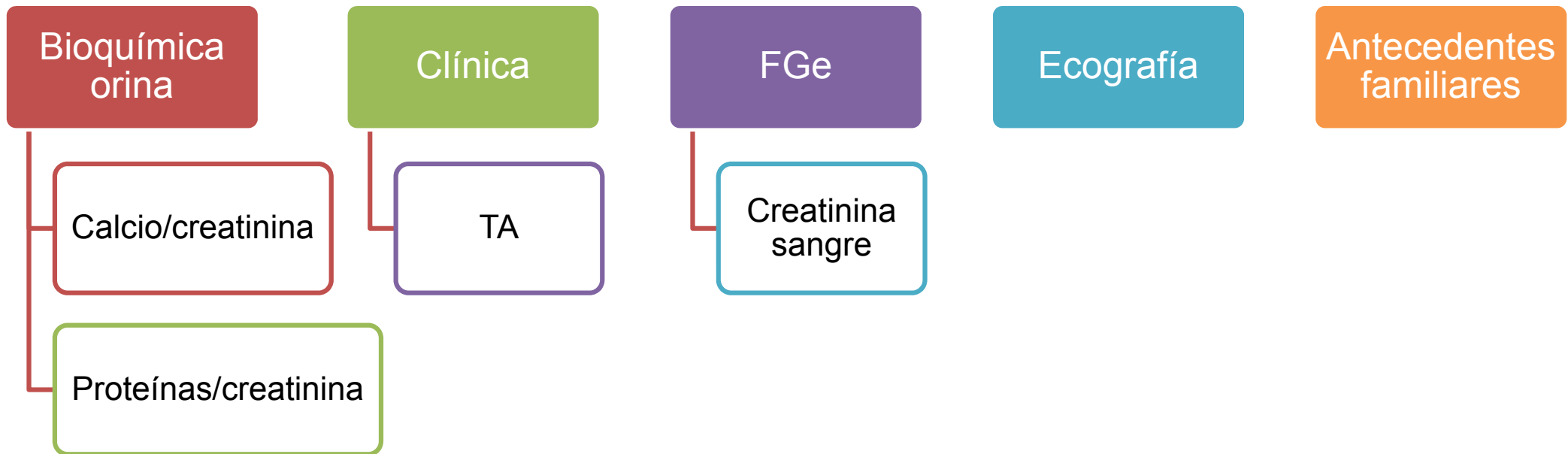


CASO CLÍNICO

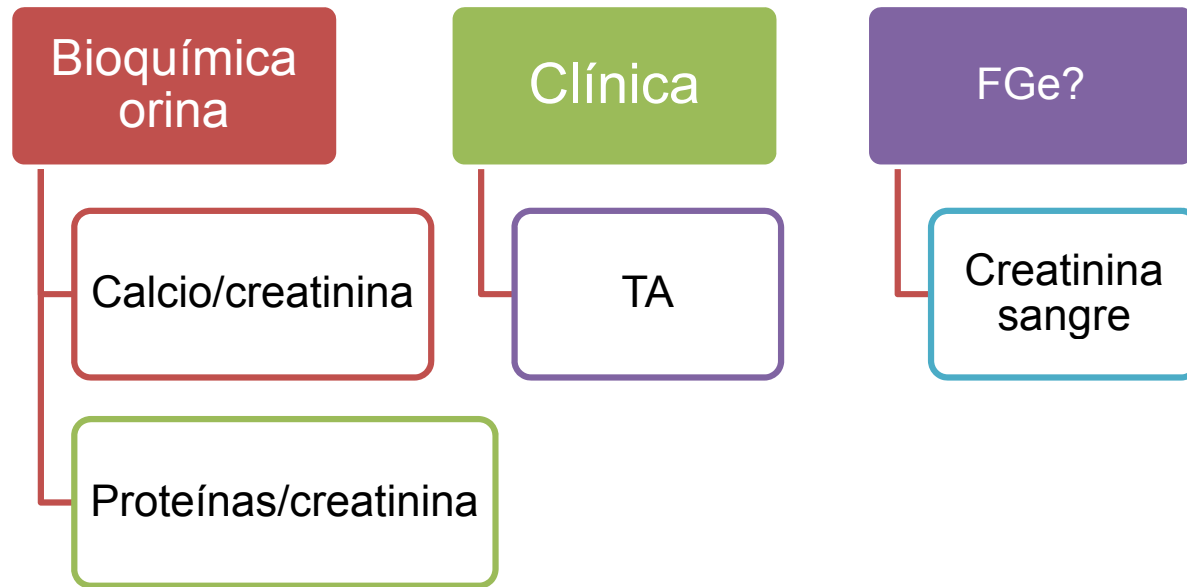
**Microhematuria
transitoria**

¿... y si persiste?

Microhematuria asintomática aislada



Microhematuria asintomática aislada



Seguimiento anual

CASO CLÍNICO

MOTIVO DE CONSULTA

- Niño de 11 años
- Traumatismo lumbar con la bicicleta
- No cambios en las características de la orina

EXPLORACIÓN FÍSICA

- Dolor leve en región lumbar izquierda



proteínas ++

¿Cuál es la sospecha diagnóstica?

PROTEINURIA

Frecuente

Transitorias

Enfermedad renal
Progresión daño renal
Marcador de riesgo cardiovascular



Importante!

PROTEINURIA

Transitoria

- Frecuente
- Fiebre, ejercicio físico, estrés

Tira reactiva de orina

albuminuria

Tira reactiva de orina	Intensidad de la proteinuria	Grado
Indicios	15-30 mg/dl	No patológico
+	30-100 mg/dl	Leve
++	100-300 mg/dl	Leve-moderada
+++	300-1000 mg/dl	Moderada
++++	> 1000 mg/dl	Nefrótica



CASO CLÍNICO

Ha realizado varias tiras reactivas de orina separadas en el tiempo y en todas se mantiene la proteinuria entre +/+++.

El niño está asintomático. El sedimento de orina es normal. TA normal.

¿Qué actitud considera
más adecuada?

Proteinuria

Detección



Cuantificación

Bioquímica de orina

¿Qué muestra de orina?

¿Qué solicito?

Bioquímica de orina



Atención primaria

Orina de 24 horas

- BIOQUÍMICA



Orina de micción aislada

- BIOQUÍMICA



Primera orina de la mañana

- PROTEINURIA
- ALBUMINURIA

Segunda orina de la mañana en ayunas

- CALCIURIA

Bioquímica de orina



Bioquímica	Marcadores	Histocompatibilidad sérica	Hematología
<input type="checkbox"/> Glucosa <input type="checkbox"/> Urea <input type="checkbox"/> Creatinina <input type="checkbox"/> Iones <input type="checkbox"/> Bilirrubina <input type="checkbox"/> Proteínas totales <input type="checkbox"/> Albumina <input type="checkbox"/> Transaminasas <input type="checkbox"/> Fosfatasa alcalina <input type="checkbox"/> GGT <input type="checkbox"/> Estradiol <input type="checkbox"/> FSH <input type="checkbox"/> LH <input type="checkbox"/> Prolactina <input type="checkbox"/> Progesterona <input type="checkbox"/> Testosterona <input type="checkbox"/> DHEA-S <input type="checkbox"/> β2 Microglobulina <input type="checkbox"/> PTH <input type="checkbox"/> Fosfato inorgánico	<input type="checkbox"/> LDH <input type="checkbox"/> Hierro <input type="checkbox"/> Ferritina <input type="checkbox"/> TRANSFERRINA <input type="checkbox"/> Factor Reumatoide <input type="checkbox"/> Prealbumina <input type="checkbox"/> Magnesio <input type="checkbox"/> Proteinograma <input type="checkbox"/> Hormonas tiroideas <input type="checkbox"/> Amilasa <input type="checkbox"/> CK <input type="checkbox"/> Proteína C reactiva <input type="checkbox"/> Colesterol total <input type="checkbox"/> Colesterol-HDL <input type="checkbox"/> Triglicéridos <input type="checkbox"/> Apolipoproteína A <input type="checkbox"/> Apolipoproteína B <input type="checkbox"/> Ac. urico <input type="checkbox"/> Calcio Corregido <input type="checkbox"/> Osteocalcina	<input type="checkbox"/> CEA <input type="checkbox"/> CA15.3 <input type="checkbox"/> PSA <input type="checkbox"/> Cyfra 21-1 <input type="checkbox"/> Alfafetoproteína	<input type="checkbox"/> CA125 <input type="checkbox"/> CA19.9 <input type="checkbox"/> Enolasa <input type="checkbox"/> SCC <input type="checkbox"/> βHCG
	Hepatitis	Autoinmunidad	Otros productos
	<input type="checkbox"/> Hepatitis A (IgM) <input type="checkbox"/> Hepatitis B y C <input type="checkbox"/> Protocolo embarazo <input type="checkbox"/> Control postvacunal	<input type="checkbox"/> Pruebas cruzadas (CROSS MATCH) RECEPTOR <input type="checkbox"/> Ac Anti-HLA clase I y II <input type="checkbox"/> Ac Anti-Nucleares (ANA) <input type="checkbox"/> Anticuerpos antiCCP	<input type="checkbox"/> Hemograma <input type="checkbox"/> Dimero D <input type="checkbox"/> Estudio de Coagulación <input type="checkbox"/> Cálculo renal <input type="checkbox"/> Heces (digestión) <input type="checkbox"/> Heces (leucocitos) <input type="checkbox"/> Calprotectina
	Otras	Citometría	Biología molecular
	<input type="checkbox"/> HbA1c	<input type="checkbox"/> Subpoblaciones linfocitarias T,B y NK <input type="checkbox"/> Subpoblaciones linfocitarias T <input type="checkbox"/> HLA-B27 <input type="checkbox"/> ESTUDIOS FUNCIONALES CELULARES <input type="checkbox"/> RESPUESTA A VACUNAS	<input type="checkbox"/> HLA (PCR-SSO) DRB1 <input type="checkbox"/> HLA-CLASE I BAJA RESOLUCION <input type="checkbox"/> HLA-CLASE II BAJA RESOLUCION <input type="checkbox"/> WB confirmatorio HIV <input type="checkbox"/> Fibrosis Quística <input type="checkbox"/> HLAB5701 <input type="checkbox"/> HLA (PCR-SSO) DQB1 <input type="checkbox"/> Infliximab <input type="checkbox"/> Adalimumab
	Screening	Inmunoquímica	Elementos traza
	<input type="checkbox"/> SCREENING PRIMER TRIMESTRE <input type="checkbox"/> SCREENING SEGUNDO TRIMESTRE	<input type="checkbox"/> H.I.V. <input type="checkbox"/> IgA <input type="checkbox"/> IgM <input type="checkbox"/> C4	<input type="checkbox"/> IgG <input type="checkbox"/> IgE <input type="checkbox"/> C3 <input type="checkbox"/> IGG ALTA RESOLUCIÓN
	Curvas de glucemia		<input type="checkbox"/> Cobre en sangre <input type="checkbox"/> Zinc en sangre <input type="checkbox"/> Aluminio en sangre
	<input type="checkbox"/> Adultos <input type="checkbox"/> Niños		
Orinas			
<input type="checkbox"/> Glucosa <input checked="" type="checkbox"/> Creatinina <input checked="" type="checkbox"/> Proteínas <input type="checkbox"/> Calcio	<input type="checkbox"/> Microalbuminuria <input type="checkbox"/> Fosfato inorgánico <input type="checkbox"/> Test de Gestacion <input type="checkbox"/> Sistemático de Orina	<input type="checkbox"/> Urea <input type="checkbox"/> Urato <input type="checkbox"/> Iones	

Proteinuria

Orinas

- | | | |
|--|---|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Glucosa | <input type="checkbox"/> Microalbuminúria | <input type="checkbox"/> Urea |
| <input checked="" type="checkbox"/> Creatinina | <input type="checkbox"/> Fosfato inorgánico | <input type="checkbox"/> Urato |
| <input checked="" type="checkbox"/> Proteínas | <input type="checkbox"/> Test de Gestacion | <input type="checkbox"/> Iones |
| <input type="checkbox"/> Calcio | <input type="checkbox"/> Sistemático de Orina | |

Proteinuria

Orinas		
<input type="checkbox"/> Glucosa	<input type="checkbox"/> Microalbuminúria	<input type="checkbox"/> Urea
<input checked="" type="checkbox"/> Creatinina	<input type="checkbox"/> Fosfato inorgánico	<input type="checkbox"/> Urato
<input checked="" type="checkbox"/> Proteínas	<input type="checkbox"/> Test de Gestacion	<input type="checkbox"/> Iones
<input type="checkbox"/> Calcio	<input type="checkbox"/> Sistemático de Orina	

Concentración
de solutos en
orina **mg/dl**

Cociente proteínas/creatinina **mg/mg**

Proteinuria

PARÁMETRO	MÉTODO DE MEDICIÓN	VALOR PATOLÓGICO	GRADO
Proteinuria	Orina de 24 horas	> 100 mg/m ² /día > 4 mg/m ² /hora	Leve 4-20 mg/m ² /hora Moderada 20-40 mg/m ² /hora Nefrótica > 40 mg/m ² /hora
	Cociente proteínas/creatinina en orina de micción aislada	Menores de 2 años: > 0,5 mg/mg Mayores de 2 años: > 0,2 mg/mg	Leve 0,2-1 mg/mg Moderada 1-2 mg/mg Nefrótica > 2 mg/mg

> 0,2 mg/mg



CASO CLÍNICO

Tomamos una muestra de orina aislada y ...

DETERMINACIONES EN ORINA AISLADA

CASO CLÍNICO

Uri-Glucosa;c.masa	4		mg/dL
Uri-Urea;c.masa	589,00	↓	mg/dL
Uri-Creatinino;c.masa	19,80	↓	mg/dL
Uri-Ion Sodio;c.masa	44		mEq/L
Uri-Ión Potasio;c.masa	15,34	↓	mEq/L
Uri-Cloruro;c.masa	43	↓	mEq/L
Uri-Calcio;c.masa	3,30		mg/dL
Uri-Proteinas;c.masa.	5,20		mg/dL
Uri-Fosfato;c.masa	28,20		mg/dL
Uri-Urato;c.masa	17	↓↓	mg/dL
Uri-Albúmina;c.masa	18,50		mg/L
Uri-Glucosa/creatininio;cociente masa.	Anulado		
Uri-Urea/creatininio;cociente masa	49,94	↑	mg/mg
Uri-Sodio/creatininio;cociente masa	2,26	↑	
Uri-Potasio/creatininio;cociente masa	0,77	↑	
Uri-Cloro/creatininio;cociente masa	2,17		
Uri-Calcio/creatininio;cociente masa	0,16		mg/mg
Uri-Proteina/creatininio;cociente masa	0,26	↑	mg/mg
Uri-Fosforo/creatininio;cociente masa	1,42		mg/mg
Uri-Urato/creatininio;cociente masa	0,88		mg/mg
Uri-Albumina/creatininio;cociente masa	0,093	↑↑	mg/mg

CASO CLÍNICO

$$\text{Cociente} \quad \frac{\text{proteínas}}{\text{creatinina}} = \frac{5,20 \text{ mg/dl}}{19,80 \text{ mg/dl}} = 0,26 \text{ mg/mg}$$

Proteinuria

PARÁMETRO	MÉTODO DE MEDICIÓN	VALOR PATOLÓGICO	GRADO
Proteinuria	Orina de 24 horas	> 100 mg/m ² /día > 4 mg/m ² /hora	Leve 4-20 mg/m ² /hora Moderada 20-40 mg/m ² /hora Nefrótica > 40 mg/m ² /hora
	Cociente proteínas/creatinina en orina de micción aislada	Menores de 2 años: > 0,5 mg/mg Mayores de 2 años: > 0,2 mg/mg	Leve 0,2-1 mg/mg Moderada 1-2 mg/mg Nefrótica > 2 mg/mg

> 0,2 mg/mg

CASO CLÍNICO

¿Tiene una
enfermedad renal?

Anamnesis dirigida

Síntomas asociados

Edemas

Infecciones recientes o intercurrentes

Fiebre, ejercicio físico, estrés

Antecedentes prenatales

Ingesta materna de fármacos
Bajo peso

Malformaciones nefro urológicas

Infecciones connatales

Antecedentes

Infecciones urinarias
Síndromes febriles sin foco

Enfermedades sistémicas

Familiares

Proteinuria



VALORES NORMALES

PARÁMETRO	MÉTODO DE MEDICIÓN	VALOR PATOLÓGICO	GRADO
Proteinuria	Orina de 24 horas	> 100 mg/m ² /día > 4 mg/m ² /hora	Leve 4-20 mg/m ² /hora Moderada 20-40 mg/m ² /hora Nefrótica > 40 mg/m ² /hora
	Cociente proteínas/creatinina en orina de micción aislada	Mayores de 2 años: > 0,2 mg/mg Menores de 2 años: > 0,5 mg/mg	Leve 0,2-1 mg/mg Moderada 1-2 mg/mg Nefrótica > 2 mg/mg
Albuminuria	Orina de 24 horas	> 30 mg/1,73m ² /día	Leve 30-300 mg/1,73 m ² /hora Macro >300 mg/1,73 m ² /hora
	Cociente albúmina/creatinina en orina de micción aislada	> 30 mg/g	Leve 30-300 mg/g Macro > 300 mg/g

CASO CLÍNICO

Proteinuria ortostática

No olvidar...

PROTEINURIA

No patológicas



Transitoria



Ortostática

CRITERIOS DERIVACIÓN



Moderada/grave
¿Leve persistente?



Otros datos enfermedad renal

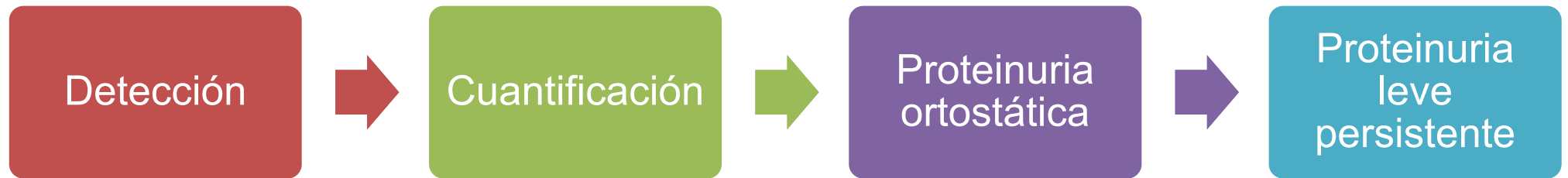


Enfermedad sistémica



Síndrome nefrótico

Proteinuria



Proteinuria leve persistente

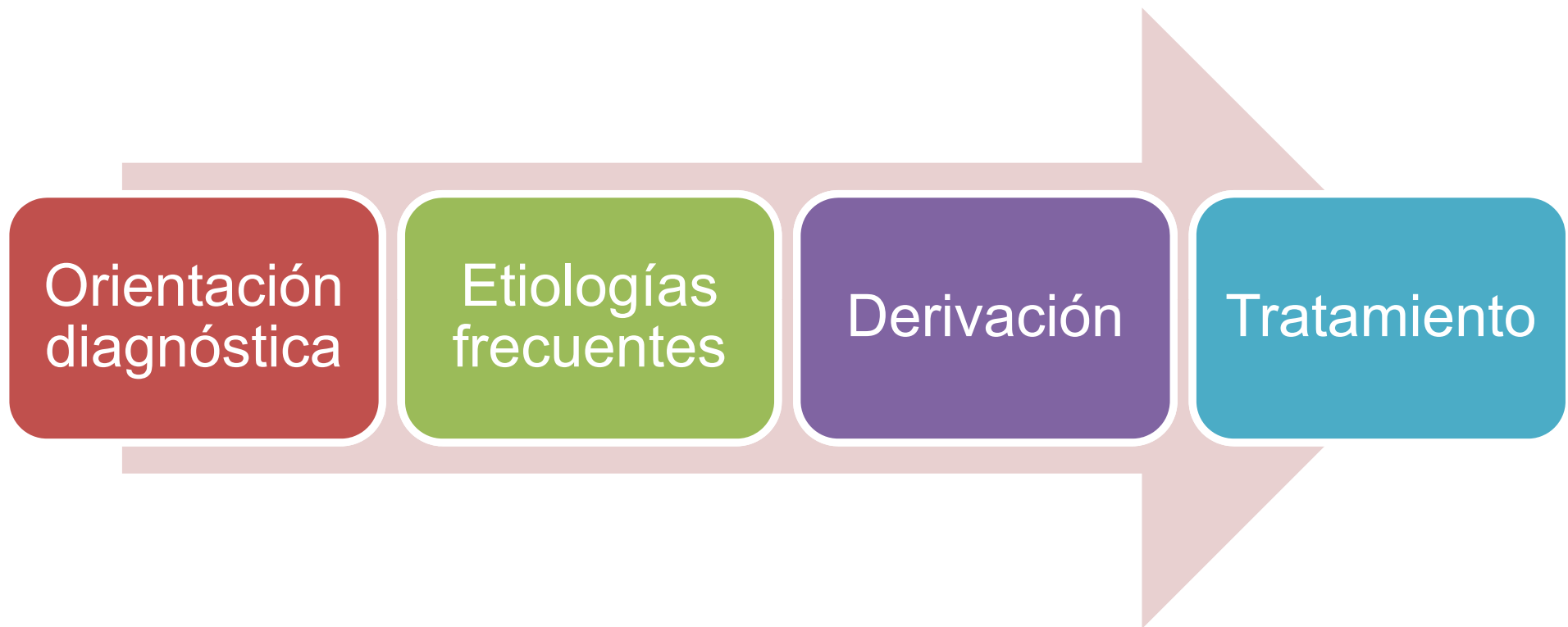
FG
estimado

TA

Ecografía

Creatinina
sangre

nuestro objetivo era...



HEMATURIA

No olvidar...

JAMÁS

Métodos de detección

- Visual
- Tira reactiva y Sistemático
- Sedimento

Anamnesis dirigida

- Síntomas
- Infecciones
Traumatismos
Fármacos
- A. familiares

Exploración física

- Genitales
- TA
- Masas

Ex Complementarios

- Ecografía
- Análisis orina
- Análisis sangre

No olvidar...

“Benignas”

Falsa hematuria
Transitorias
Microhematuria asintomática aislada

Infección urinaria
Hipercalciuria

JAMÁS

Criterios derivación

Tumores Quistes Litiasis

Hematuria macroscópica
persistente o recurrente

Síndrome nefrítico

Hematuria con proteinuria

PROTEINURIA

No olvidar...

JAMÁS

Métodos de detección

- Visual
- Tira reactiva y Sistemático
- Cuantificación

Anamnesis dirigida

- Síntomas
- Antecedentes

Exploración física

- Edemas
- TA

Ex Complementarios

- Sedimento
- Análisis orina
- Análisis sangre
- Ecografía

No olvidar ...

“Benignas”

Transitoria

Ortostática

¿Leve persistente?

JAMÁS

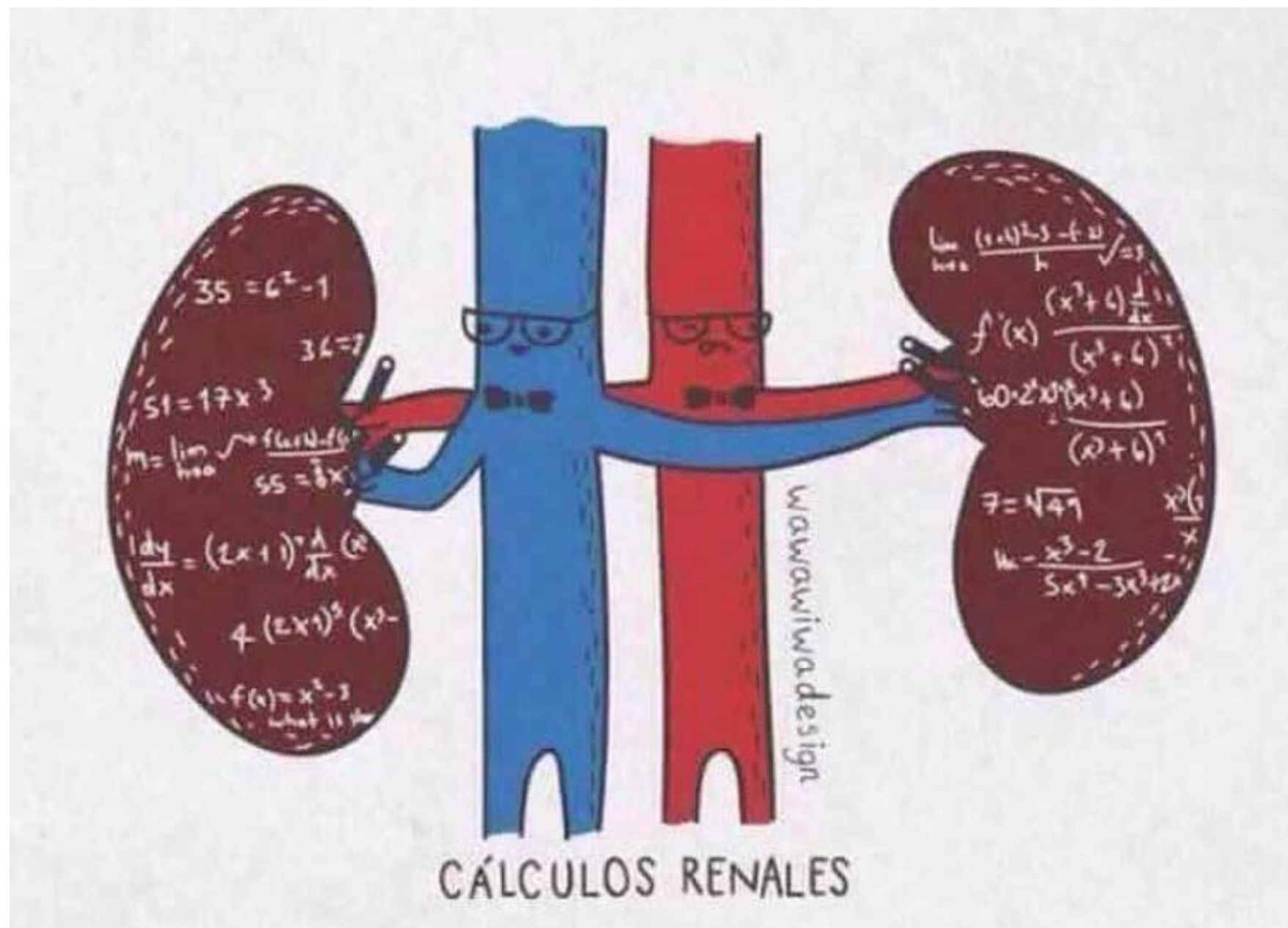
CRITERIOS
DERIVACIÓN

Moderada/grave
¿Leve persistente?

Otros datos enfermedad
renal

Enfermedad sistémica

Síndrome nefrótico



FILTRADO GLOMERULAR

SIN RECOGIDA DE ORINA (fórmula de Schwartz bedside)

$$\text{Filtrado glomerular estimado} = \frac{\text{Talla cm} \times \text{K}}{\text{Cr s}}$$

(ml/min/1,73m²)

K	
<i>1a-18 a</i>	0,413
<i>RNPT</i>	0,33
<i>RNAT-1a</i>	0,45

CASO CLÍNICO

SIN RECOGIDA DE ORINA (fórmula de Schwartz bedside)

$$\text{Filtrado glomerular estimado} = \frac{\text{Talla cm} \times K}{\text{Cr s}} = \frac{145 \text{ cm} \times 0,413}{0,6}$$

(ml/min/1,73m²)

$$\text{FG estimado} = 100 \text{ ml/min/1,73m}^2$$

Valores normales

Edad	Creatinina plasmática (mg/dl)	FG estimado (ml/min/1,73m²)
5-7 días	< 0,5	30
1 mes -1 año	< 0,45	60
1-6 años	< 0,5	100
6-10 años	< 0,6	
11-13 años	< 0,7	

Gracias por la atención

