

XXXIX Congreso Sociedad Valenciana de Pediatría

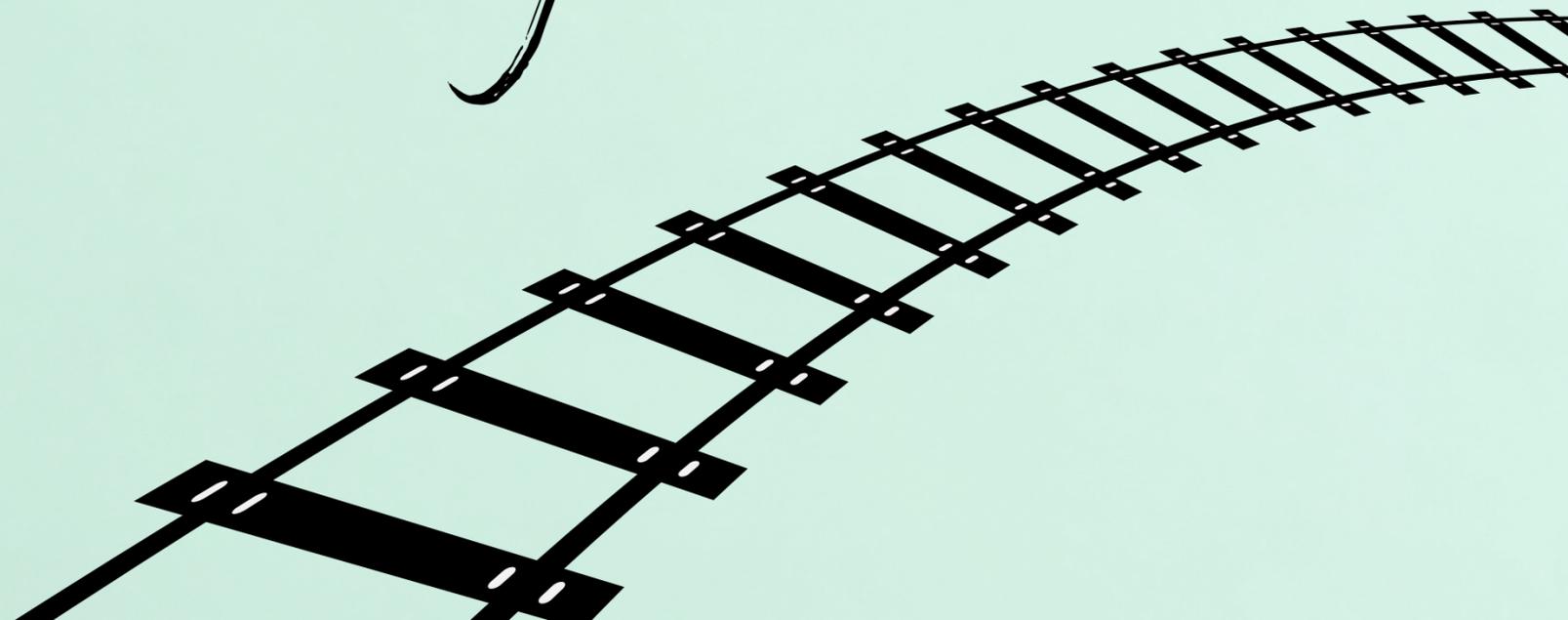


SVP
Sociedad
Valenciana
de Pediatría

“Inter-Renal”

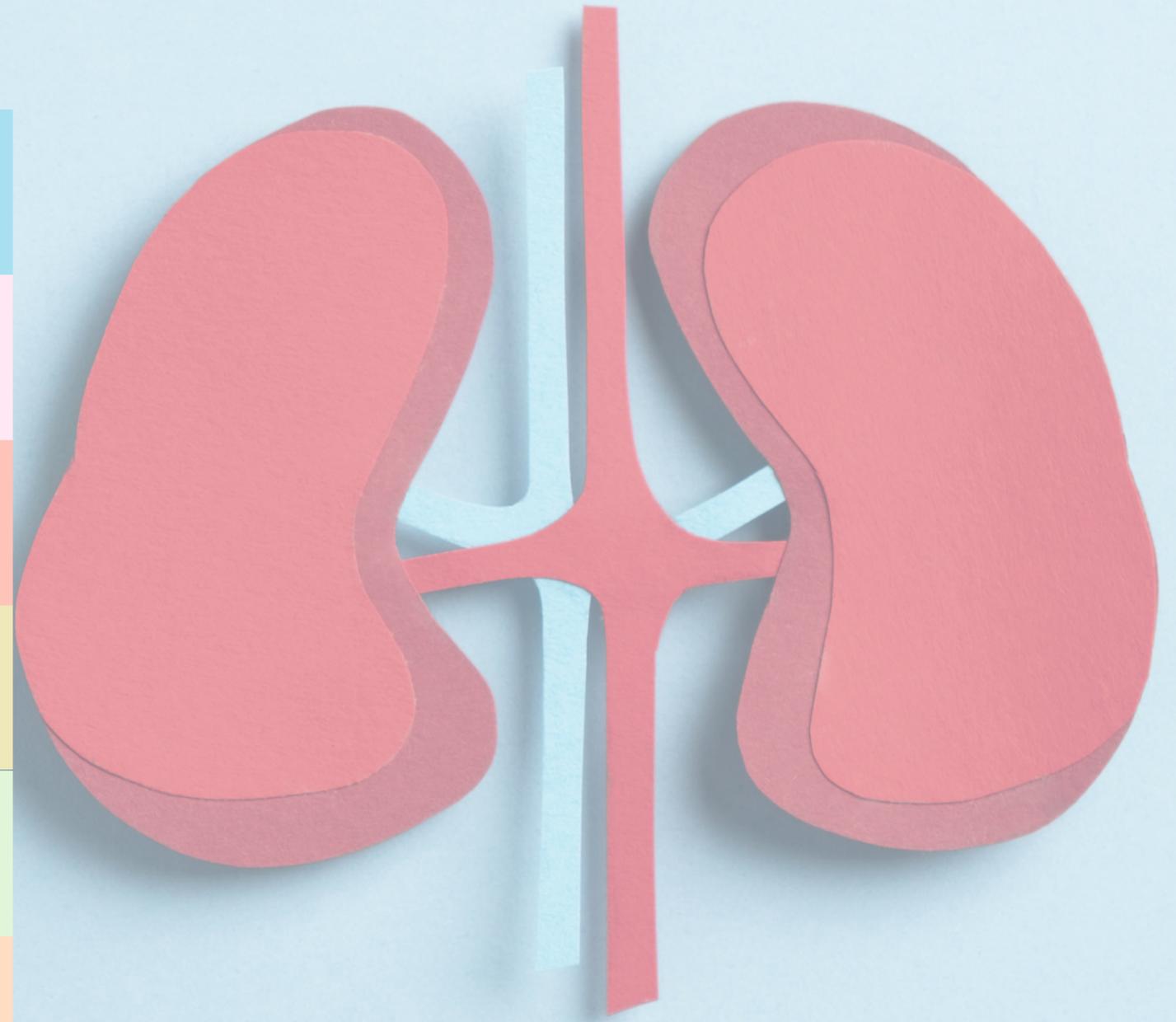
Un viaje inusual

Dra. Carolina Torres Chazarra
Dr. Pedro Ortega



Índice de contenidos

- Dilatación del tracto urinario
- Infección de orina
- Reflujo vésico-ureteral
- Hematuria
- Proteinuria
- Hipertensión arterial
- Valoración función renal



DILATACIÓN TRACTO URINARIO

Semana 28 gestación

Dilatación renal izquierda

Pelvis renal DAP 10 mm

Dilatación cálices centrales

Seguimiento durante la gestación

DAP estable

Espesor parénquima renal normal

Ecogenicidad renal normal

No se visualizan uréteres

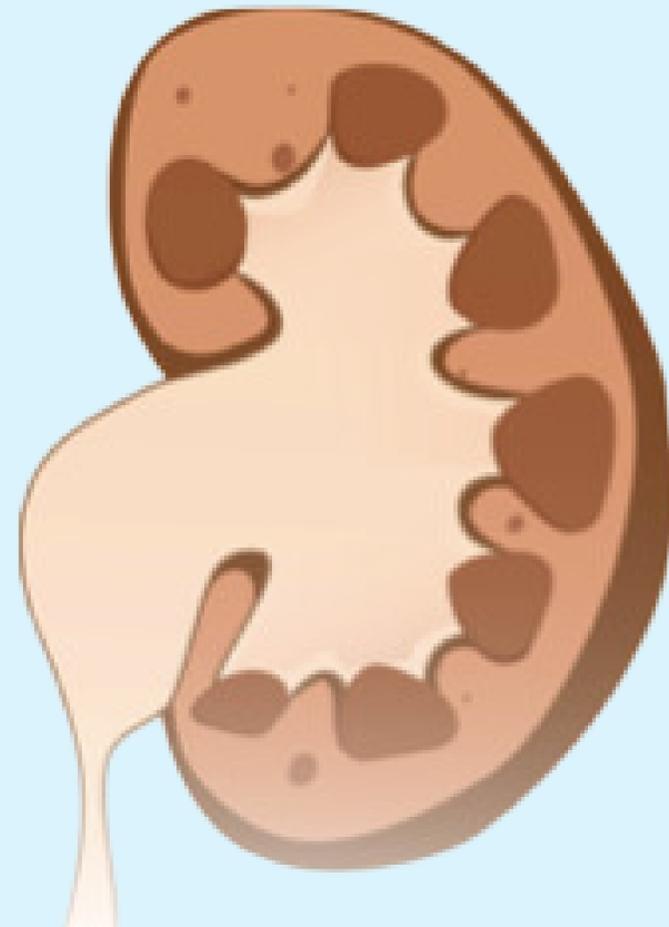
Vejiga tamaño normal

No desarrollo de oligoamnios

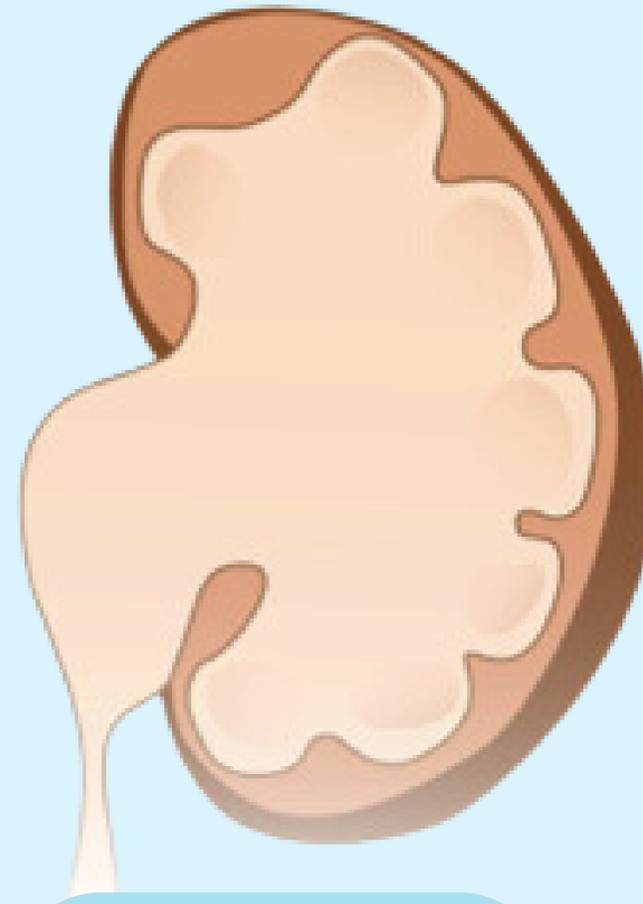


DILATACIÓN TRACTO URINARIO

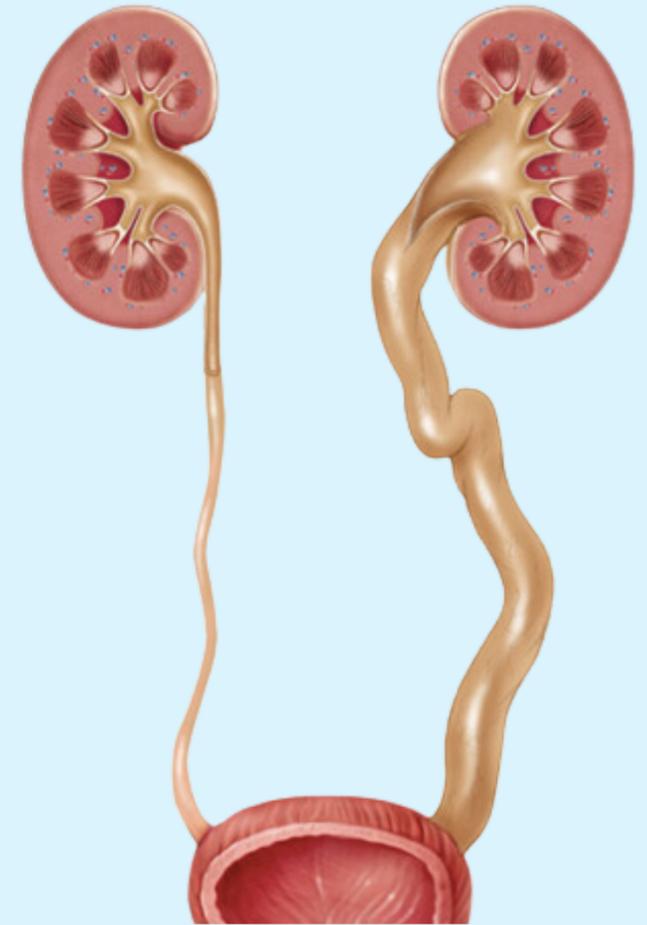
DILATACIÓN DE UNA O VARIAS PARTES DEL SISTEMA EXCRETOR



Pelvis renal



Cálices renales



Uréter

Hallazgos DTU en 1-2 % ecografías prenatales

1

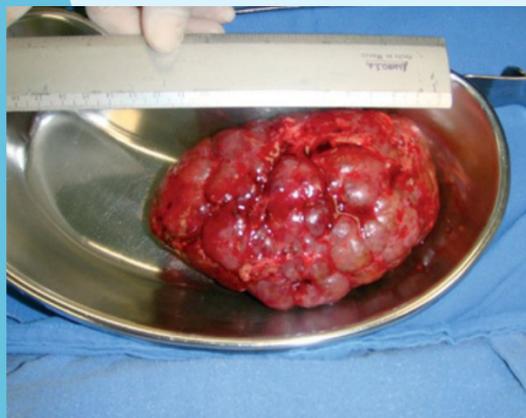
Malformación congénita sistema urinario

2

Causa principal de ERC infancia

Anomalías del parénquima renal

- Displasia renal (multiquística)
- Hipoplasia renal
- Agenesia renal

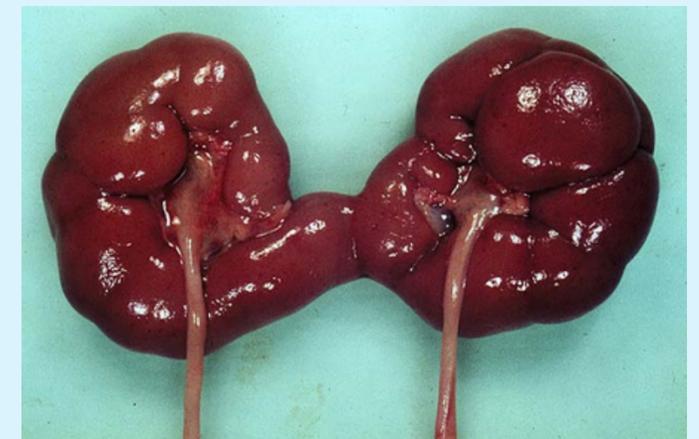


Anomalías sistema colector renal

- Estenosis ureteral (pieloureteral/vesical)
- RVU
- Duplicación renal: ureteroceles y uréter ectópico
- VUP

Anomalías migración embrionaria renal

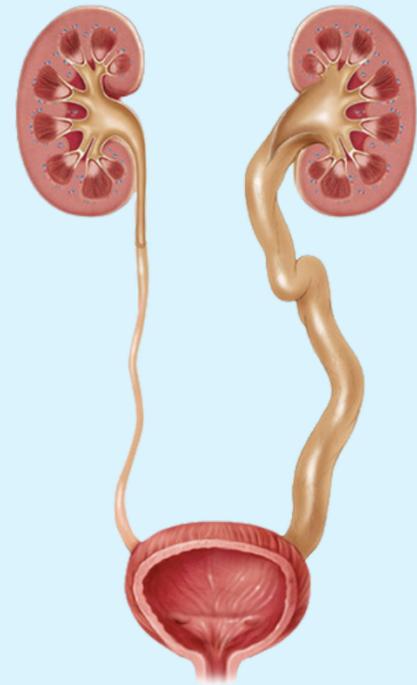
- Ectopia renal
- Riñón en herradura



Estas son las que manifestarán con DTU

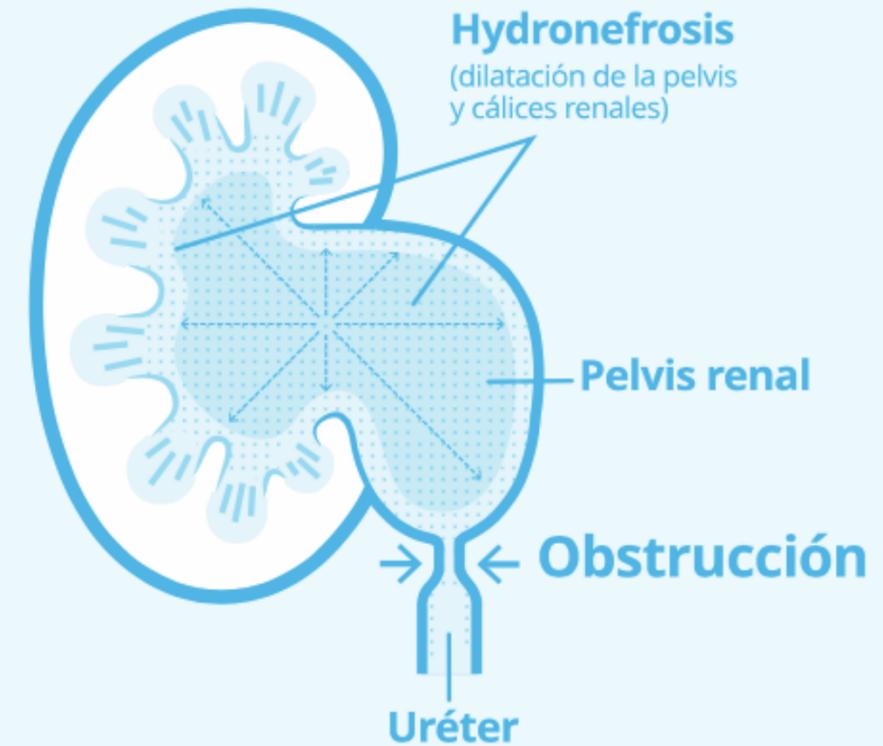
Megauréter obstructivo

Válvulas uretra posterior



Estenosis pieloureteral

40%



Anomalias sistema colector renal

- RVU
- Duplicación renal: ureterocele y uréter ectópico
- **Estenosis ureteral**
- VUP

C
A
K
U
T

1

Malformación congénita sistema urinario

2

Causa principal de ERC infancia

3

Objetivo postnatal

Obstrucción/ No obstrucción

- A quien realizar estudios complementarios
- Para seleccionar candidatos tratamiento precoz quirúrgico

ECOGRAFIA

CISTOGRAFIA

RENOGRAMA

DILATACIÓN TRACTO URINARIO

ECOGRAFIA



PRENATAL



POSTNATAL

DILATACIÓN TRACTO URINARIO

ECOGRAFIA

PARÁMETROS PARA LA CLASIFICACIÓN DE DTU

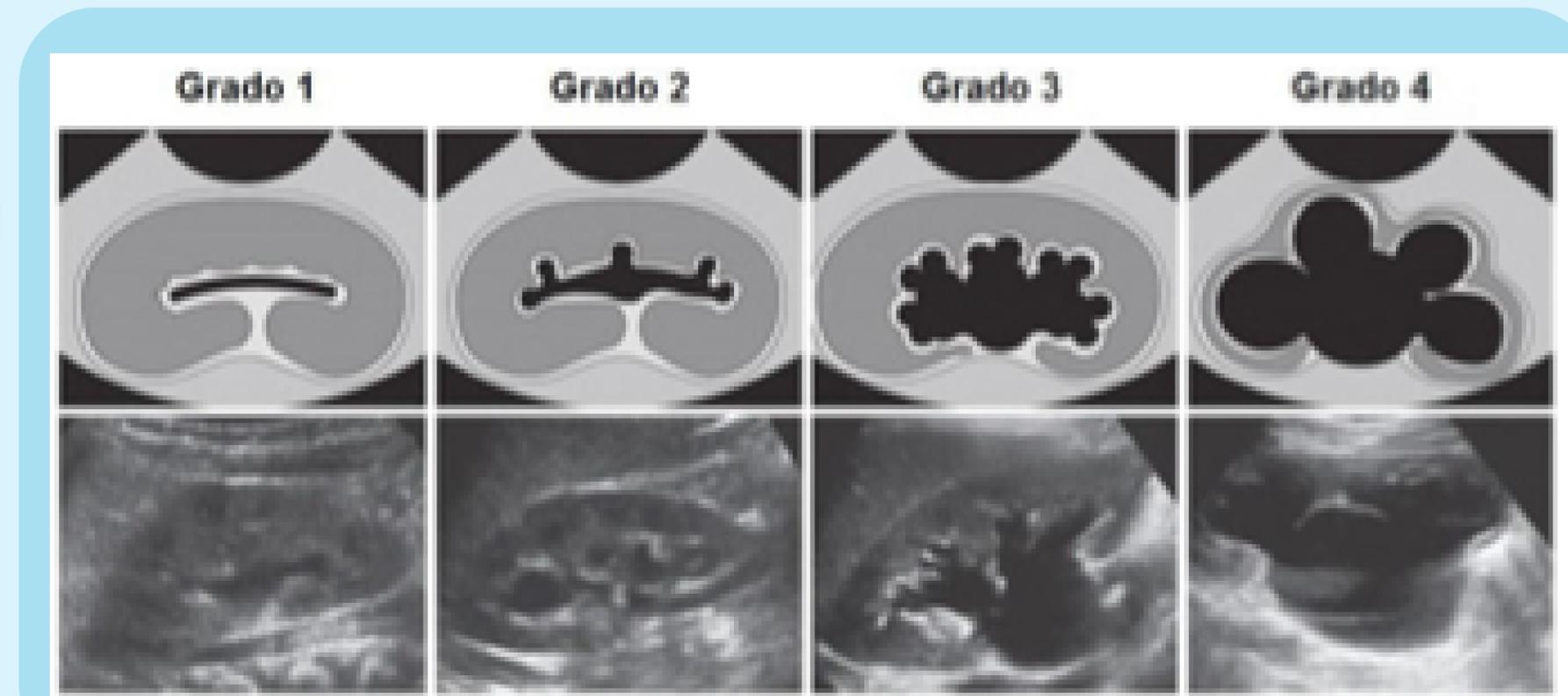
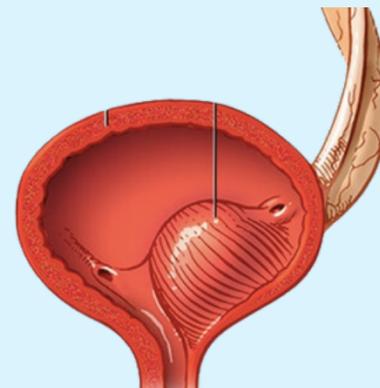
- DIÁMETRO ANTERO-POSTERIOR PELVIS RENAL
- DILATACIÓN CÁLICES RENALES
- **ADELGAZAMIENTO PARÉNQUIMA RENAL**
- **ECOGENICIDAD PARÉNQUIMA RENAL**



URÉTER



VEJIGA



DILATACIÓN TRACTO URINARIO

ECOGRAFIA PRENATAL



¿Desde qué semana gestacional?

¿Oligoamnios?

DILATACIÓN TRACTO URINARIO

ECOGRAFIA PRENATAL

DTU A1 Bajo Riesgo

16-27 sem
DAP
4 a <7 mm

≥ 28 sem
DAP
7 a <10 mm

- Dilatación cálices central o no
- Espesor parénquima normal
- Ecogenicidad parénquima normal
- Uréteres normales
- Vejiga normal
- No Oligoamnios

DILATACIÓN TRACTO URINARIO

ECOGRAFIA PRENATAL

DTU A2-3

Si alguno de ellos con DAP normales

**DTU A2-3
Alto Riesgo**

16-27 sem
DAP
 ≥ 7 mm

≥ 28 sem
DAP
 ≥ 10 mm

- Dilatación cálices periféricos
- Espesor parénquima adelgazado
- Ecogenicidad parénquima alterada
- Uréteres anormales
- Vejiga anormal
- Oligoamnios

DILATACIÓN TRACTO URINARIO

ECOGRAFIA POSTNATAL

PRECOZ 48 HORAS VIDA

A LOS 8-10 DÍAS VIDA

BILATERALES O
RIÑÓN ÚNICO

UNI O BILATERALES

UNILATERALES

**DTU A2-3
Alto Riesgo**

**DTU A1
Bajo Riesgo**

**DTU A2-3
Alto Riesgo**

16-27 sem
DAP
 ≥ 7 mm

≥ 28 sem
DAP
 ≥ 10 mm

16-27 sem
DAP
4 a <7 mm

≥ 28 sem
DAP
7 a <10 mm

16-27 sem
DAP
 ≥ 7 mm

≥ 28 sem
DAP
 ≥ 10 mm

DTU A2-3
Si alguno de ellos con DAP normales

DILATACIÓN TRACTO URINARIO

DTU P1 Riesgo bajo

>48Horas
DAP 10 a < 15 mm

Dilatación cálices
central

- Resuelven el 80%
- Ecografía 1 mes y luego 3-6 meses
- Seguimiento hasta los 2 años
- Estudios complementarios: UI o progresión DTU

DTU P2 Riesgo Intermedio

> 48Horas
DAP >15 mm

Dilatación cálices
periféricos
Uréteres anormales

- Remitir Nefrología y/o Urología
- Valorar profilaxis **12-25 mg/kg/12-24 h** antibiótica
- Control ecografía 1 mes y luego periódicas
- Estudios complementarios

Profilaxis amoxicilina

DTU P3 Riesgo Alto

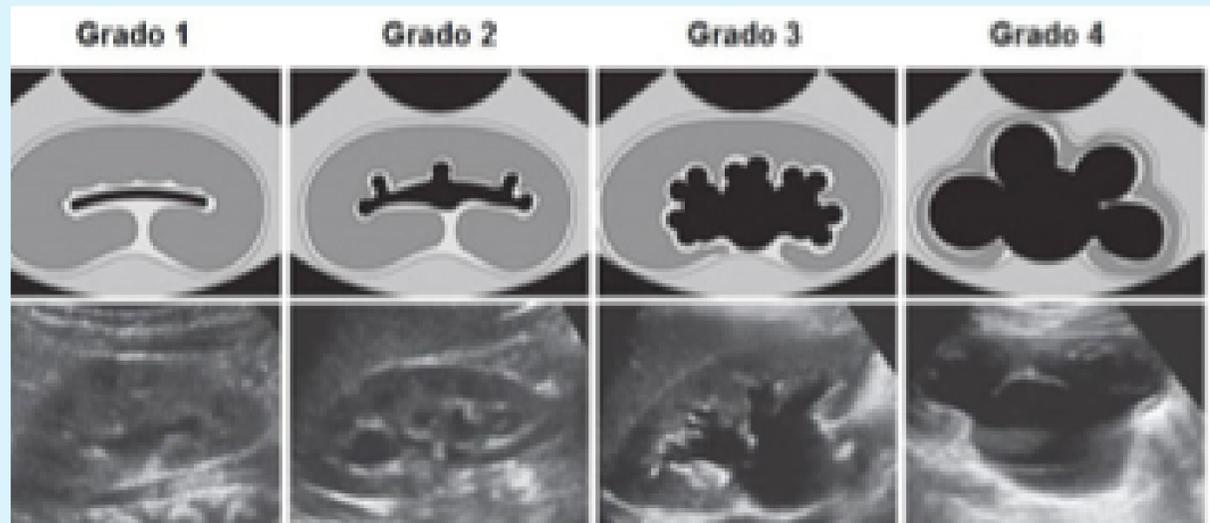
> 48Horas
DAP >15 mm

Espesor parénquima
adelgazado
Ecogenicidad parénquima alterada
Vejiga anormal

- Valorar ingreso
- Valorar profilaxis antibiótica
- Valoración nefrología y/o Urología
- Ecografías periódicas
- Estudios complementarios

DILATACIÓN TRACTO URINARIO

RENOGRAMA

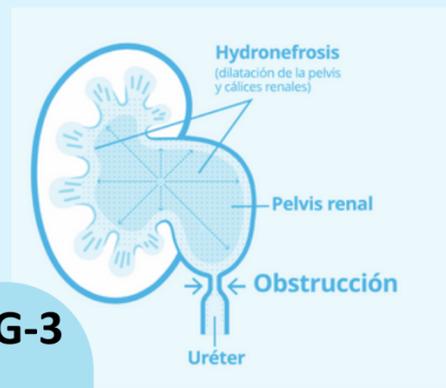


Megauréter obstructivo

Estenosis pieloureteral 40%



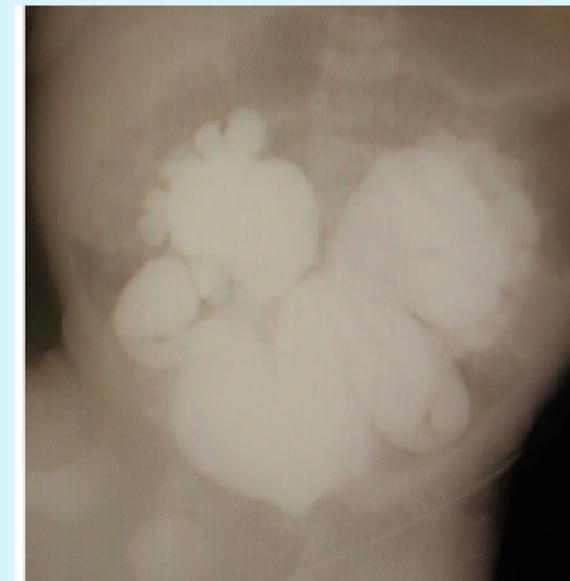
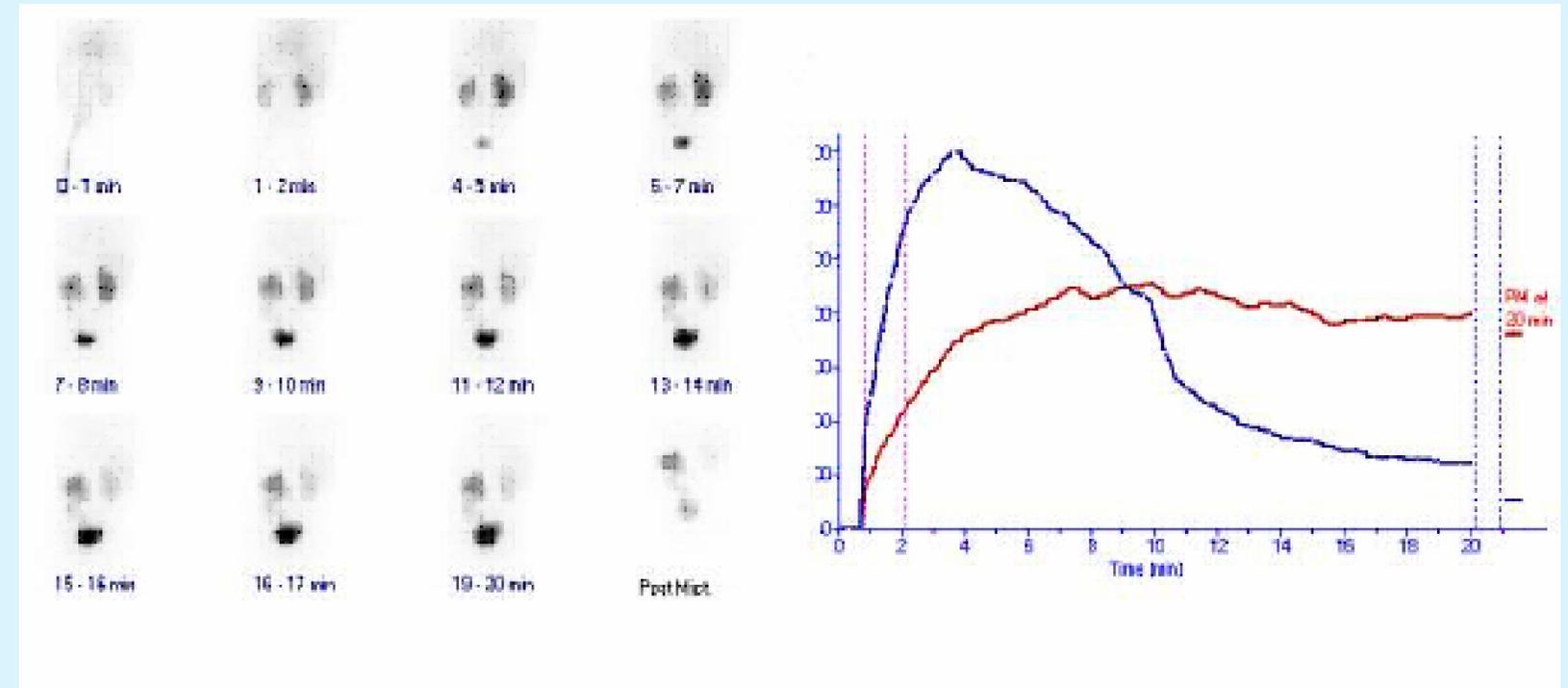
R. diurético MAG-3
Severidad
Función renal



CISTOGRAFIA

Sospecha de VUP

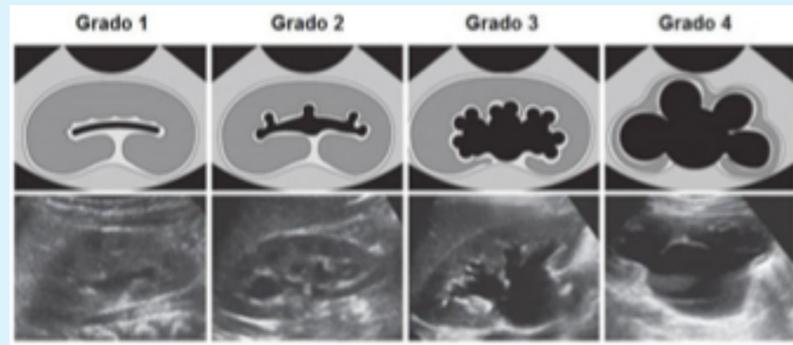
Detección CAKUT obstructivas



DILATACIÓN TRACTO URINARIO

SEGUIMIENTO

RENOGRAMA



**ECOGRAFIA
ECOGRAFIA
ECOGRAFIA**

CISTOGRAFIA



**RENOGRAMA
RENOGRAMA**

**Tratamiento
precoz**

INFECCIÓN DE ORINA

Juan (4 meses)

Edad 4 meses
Fiebre 38.5°C desde hace 2 días
Revisión 4 meses hace 3 días
Rechazo parcial de las tomas

Seguimiento DTU

Buen estado general
Coloración adecuada
Discreta irritabilidad

Tras lavado genitales
Bolsa adhesiva perineal

Tira reactiva orina
Leucocitos +++
Nitritos positivo

Sospecha IU febril lactante



INFECCIÓN DE ORINA

Infección bacteriana mas frecuente niñ@s

Niños primeros meses vida

Niñas > 1 año

OBJETIVO:

Identificar NIÑ@S riesgo daño renal

Infección parénquima renal 60% IU febriles

Individualizar estudios complementarios

ECOGRAFIA

**GAMMAGRAFIA
RENAL**

CISTOGRAFIA

**Antecedentes personales
Antecedentes familiares**

**DATOS CLÍNICOS y ANALITICOS
DE LA IU**

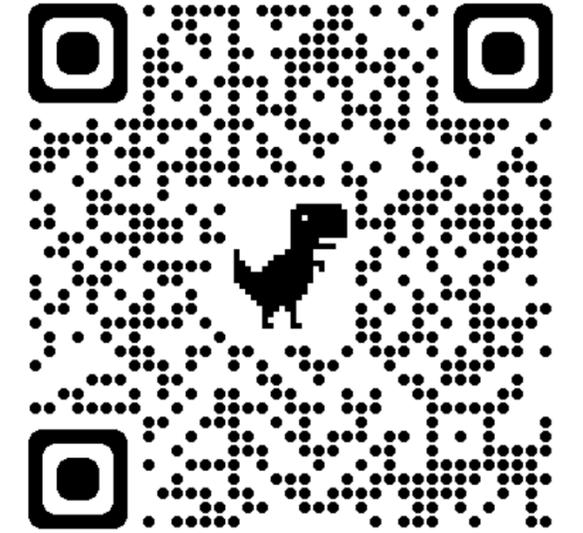
**NEFROPATÍA CICATRIAL (15%)
SEGUIMIENTO**

INFECCIÓN DE ORINA

¿Cuándo la buscaremos?

- Lactante <3 meses fiebre
- Niños 3-12 meses FSF y $T^a \geq 39^{\circ}\text{C}$
- Niñas 3-24 meses FSF $\geq 39^{\circ}$
- Lactantes con CAKUT
- ITU previa
- Lactantes FSF varios días
- Niñ@ > 2 años síntomas específicos

Regla predicción clínica estima
riesgo IU lactantes febriles
2-23 meses
No AP CAKUT



Probabilidad de ITU según las características clínicas

Ingrese las características clínicas del niño a continuación (todos los campos son obligatorios)

- | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Edad < 12 meses | <input checked="" type="radio"/> Sí | <input type="radio"/> No |
| Temperatura máxima $\geq 39^{\circ}\text{C}$ (es decir, $102,2^{\circ}\text{F}$) | <input checked="" type="radio"/> Sí | <input type="radio"/> No |
| Historia de ITU* | <input type="radio"/> Sí | <input checked="" type="radio"/> No |
| Mujer o varón incircunciso. | <input checked="" type="radio"/> Sí | <input type="radio"/> No |
| Otra fuente de fiebre** | <input type="radio"/> Sí | <input checked="" type="radio"/> No |
| Duración de la fiebre ≥ 48 hrs. | <input checked="" type="radio"/> Sí | <input type="radio"/> No |

Probabilidad de ITU

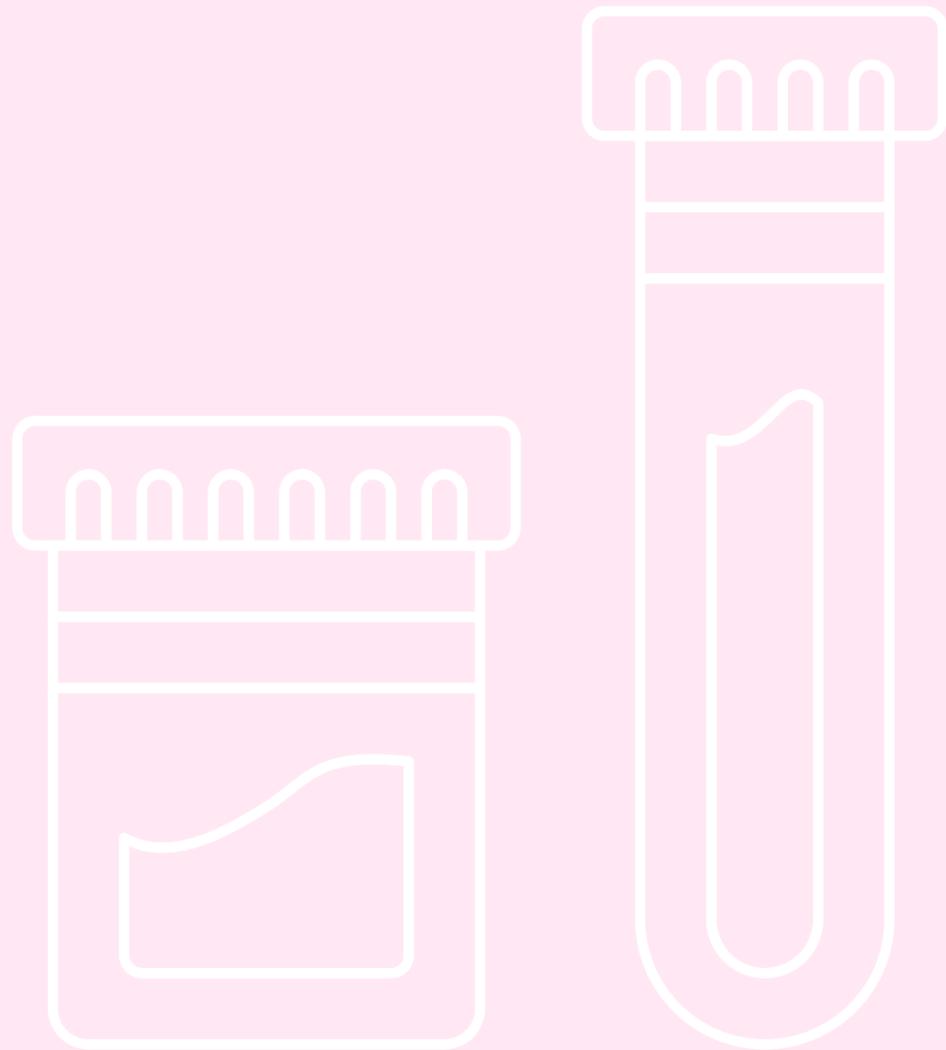
Calcular

Claro



INFECCIÓN DE ORINA

Cómo tomamos la muestra de orina



Chorro miccional/ acecho
No urgencia
Urocultivo
>50.000-100.000 Colonias



Bolsa adhesiva
No urgencia
No Urocultivo



Cateterismo vesical
Urgencia
Urocultivo > 10000



Punción suprapúbica
Urgencia
Urocultivo
Cualquier crecimiento



INFECCIÓN DE ORINA

Diagnóstico sospecha IU



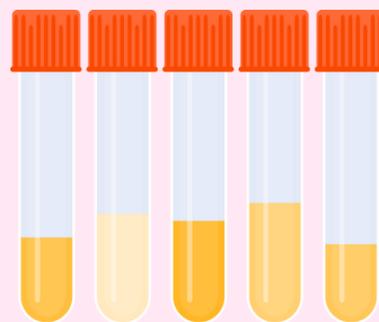
Bacterias
Leucocitos > 5 /campo
orina centrifugada
>10/campo orina no
centrifugada



Nitritos (+) y Leucos (+)
IU probable
Toma urocultivo
Tto Antibiótico

Confirmación IU

UROCULTIVO
>100.000
>10.000
Cualquiera



**Infección
parénquima renal
Riesgo de daño renal
definitivo**

Localización daño renal

Identificar riesgo daño renal
Infección parénquima renal 60%
IU Febriles

Fiebre alta >38.5°C
Afectación estado general
AP CAKUT
Evolución no favorable
Sospecha germen no habitual

Aumento reactantes fase aguda
Función renal alterada (creatinina)
Capacidad concentración disminuida

NEFROPATÍA CICATRICAL
Seguimiento

INFECCIÓN DE ORINA

Y Cómo tratamos

Germen causante

E. Coli 60-80%



IU atípica

Proteus mirabilis 6-10%

Klebsiella pneumoniae 3-5%

Klebsiella oxytoca

Enterobacter Cloacae

Citrobacter spp

Serratina marcescens

Morganella morganii

< 3 meses y ni@s CAKUT

Enterococo spp (gram +)

Tto. Empírico (precoz)

↓ Complicaciones

↓ Riesgo cicatrices renales

Vía administración

Mayoría vía oral

Control clínico 48 h

No tolerancia oral

Afectado Estado general

Alt HE/Función renal

CAKUT (RVU)

Mala evolución (Fiebre >48 h)

< 2 meses vida



IU Febril no complicada 7-10 d

< 3 meses 2 semanas

Complicaciones 3 semanas

IU vías bajas 3-5 días (>2 años)

Antibiótico IU febril

Cefixima (cefalo 3º G)

Amoxicilina-Clavulánico

Cefuroxima-axetilo (cefalo 2ºG)

Alergia Betalactámicos

Aminoglucosido i.m

Ciprofloxacino oral



Cefotaxima (cefalo 3º G)

Aminoglucósidos + ampicilina

(<3 meses y CAKUT)



Genta>Tobra>Amika

Gram +

INFECCIÓN DE ORINA

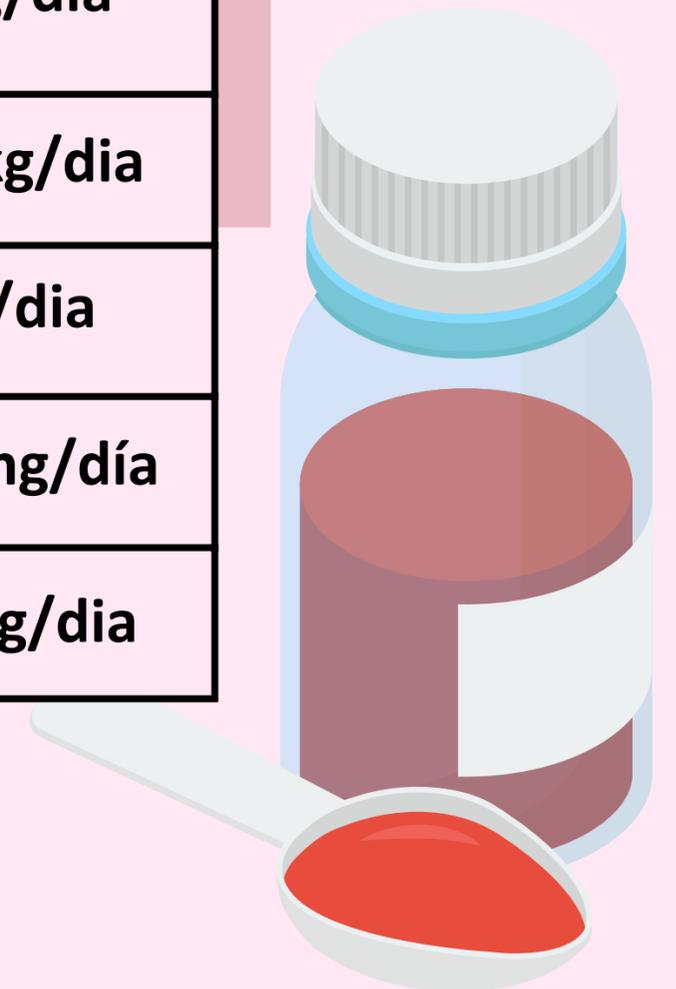
Y cuándo profilaxis antibiótica

Anomalías sistema colector renal

- Duplicación renal: ureterocele y uréter ectópico
- RVU
- Estenosis ureteral

CAKUT con DTU

Cefaclor Cefadroxilo	10 mg/kg/dia
Cotrimoxazol	2-10 mg/kg/dia
Trimetoprima	2 mg/kg/dia
Fosfomicina	50 mg/mg/día
Amoxicilina o amoxicilina-clavulanico	10 mg/kg/dia



INFECCIÓN DE ORINA

Qué otros estudios complementarios hacemos



OBJETIVO:

- Identificar riesgo daño renal
- Individuualizar estudios complementarios

ECOGRAFIA

- 1º Episodio IU febril
- IU afebril < 2 años

GAMMAGRAFIA RENAL DMSA DIFERIDA

- Fiebre elevada y/o estado general afectado
- Elevación reactantes fase aguda (PCR y PCT)
- Alteración función renal (creatinina)
- Germen atípico
- Evolución desfavorable (fiebre >48 horas)

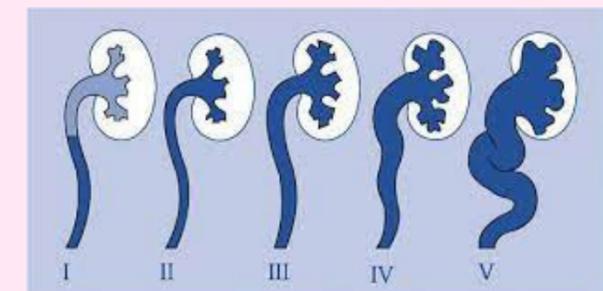


Figura 4. El riñón izquierdo tiene morfología alterada por presentar una zona de hipocaptación de base cortical que sugiere una cicatriz renal en el polo inferior

CISTOGRAFIA

- AP CAKUT (DTU)
- DTU ecografía ACTUAL
- NC en el DMSA
- IU Febril + AF RVU
- IU + Disfunción vesical

Si RVU riesgo NC 41%



NEFROPATIA CICATRICIAL (15%)

- Antecedente DTU / CAKUT
- Episodios recurrentes febriles sin foco
- Antecedentes familiares de RVU

REFLUJO VÉSICO-URETERAL

Cuándo lo buscamos

Estudio DTU
Tras IU

PREVALENCIA

Población pediátrica 1-3%

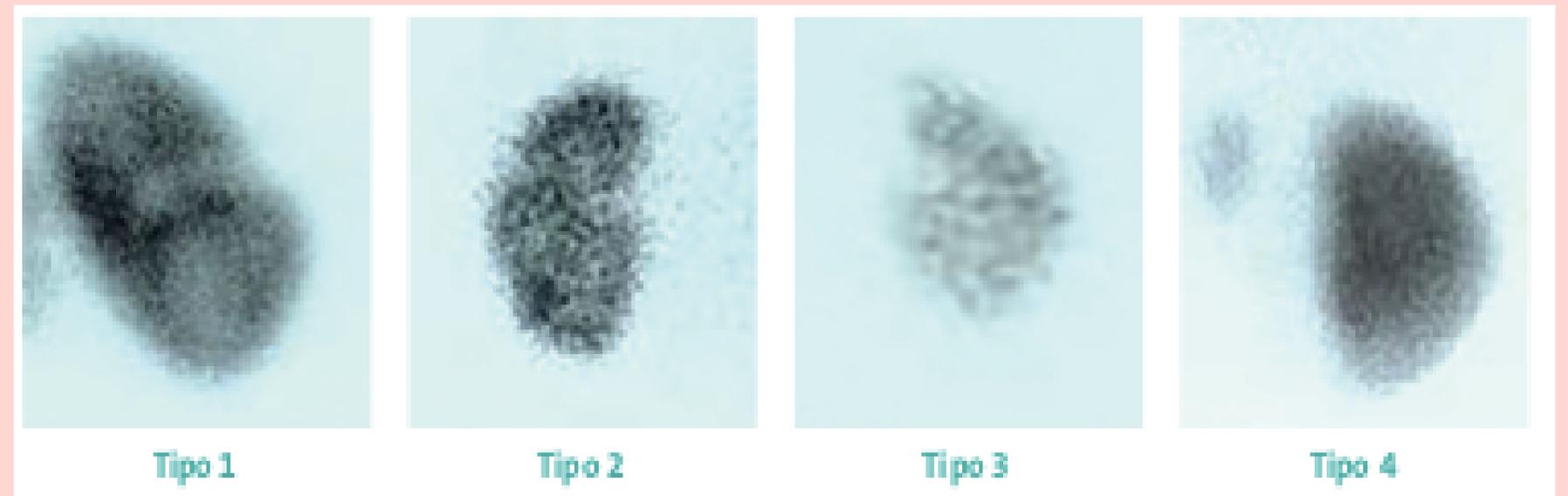
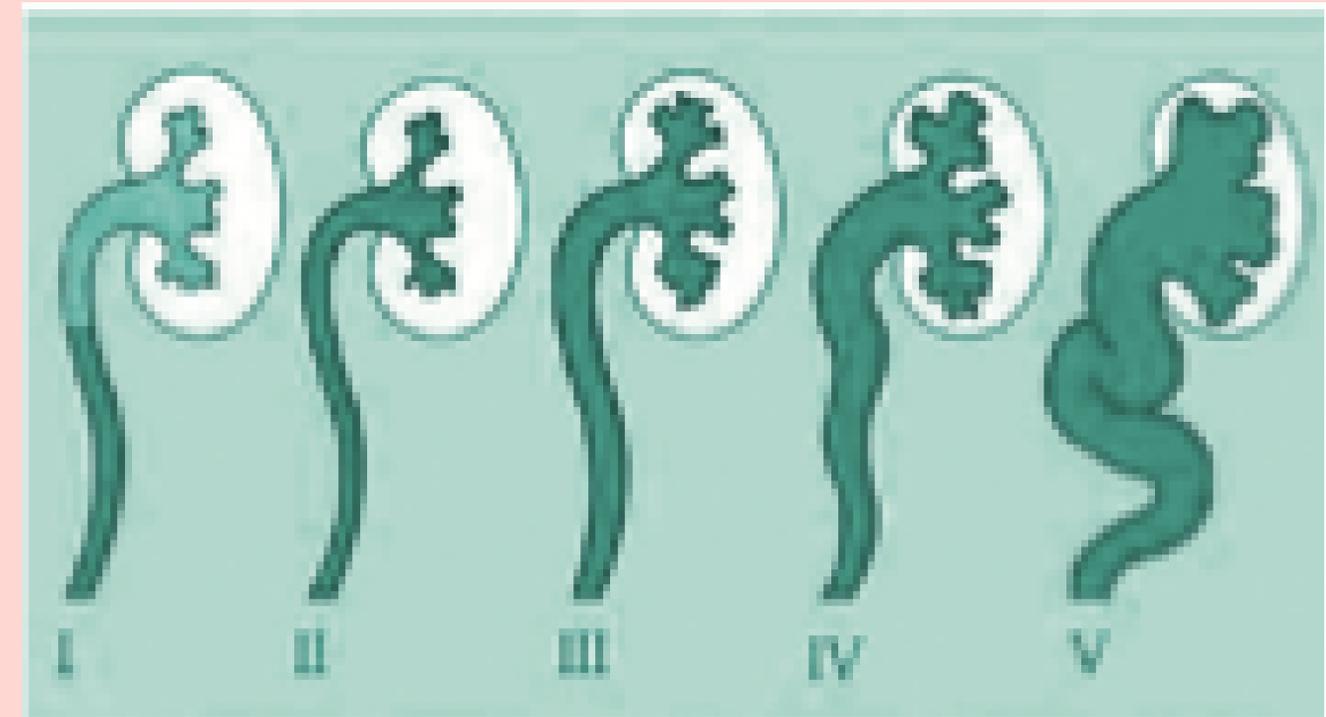
RVU asociado estudio DTU 16%

RVU asociado estudio IU 18-38%

Tasa resolución 10-15%/año

GAMMAGRAFIA RENAL

Nefropatía cicatricial



Clasificación cicatrices renales de Goldraich en Gammagrafía renal

REFLUJO VÉSICO-URETERAL

Tratamiento

Medidas generales control IU
 Micciones frecuentes
 Control disfunción vesical
 Ingesta adecuada de líquidos

Uroterapia estándar
 Tratamiento Estreñimiento
 Farmacológico si precisa (anticolinérgicos)
 Ejercicios entrenamiento suelo pélvico

Conducta expectante

RVU I-III ♂

RVU I-II ♀

Valorar daño renal
 DMSA

Nefropatía Cicatricial
 Seguimiento

Infección orina febril

Profilaxis antibiótica

Disfunción vesical

RVU IV-V ♂

RVU III-V ♀

40% 1º IU
 80% IU
 Recurrente

Profilaxis antibiótica

Tratamiento RVU

Cefaclor Cefadroxilo	10 mg/kg/dia
Cotrimoxazol	2-10 mg/kg/dia
Trimetoprima	2 mg/kg/dia
Fosfomicina	50 mg/mg/día
Amoxicilina o amoxicilina-clavulanico	10 mg/kg/dia



REFLUJO VÉSICO-URETERAL

CUMS/Ecocistografía

RVU grado I-III sin cicatrices	No controles cistográficos salvo IU recurrente
RVU grado I-III con cicatrices	Cada 3 años. Si IU recurrentes valorar cirugía
RVU grado IV-V	Si profilaxis ATB control al año. Si persiste RVU y no IU sin profilaxis repetir cada 3 años

Quién precisará seguimiento nefrología infantil

Riesgo daño renal características IU

- Fiebre alta y/o afectación estado general
- Aumento RFA y/o deterioro función renal
- IU germen atípico
- Evolución desfavorable

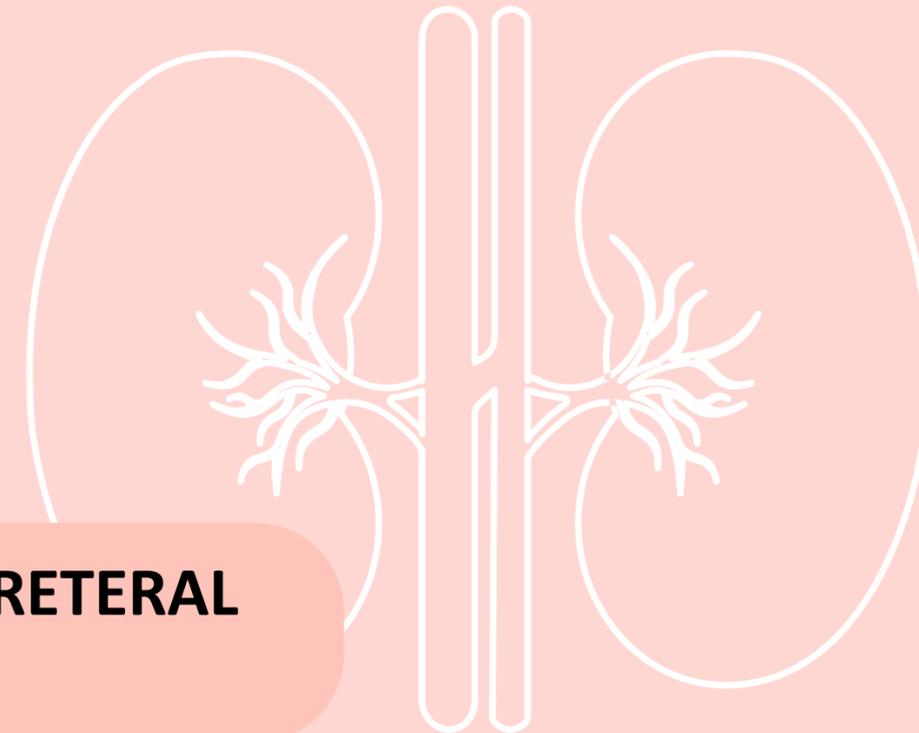
IU Recurrentes

Nefropatía cicatricial (DMSA)

Persistencia disfunción vesicointestinal



REFLUJO VÉSICO URETERAL
CAKUT

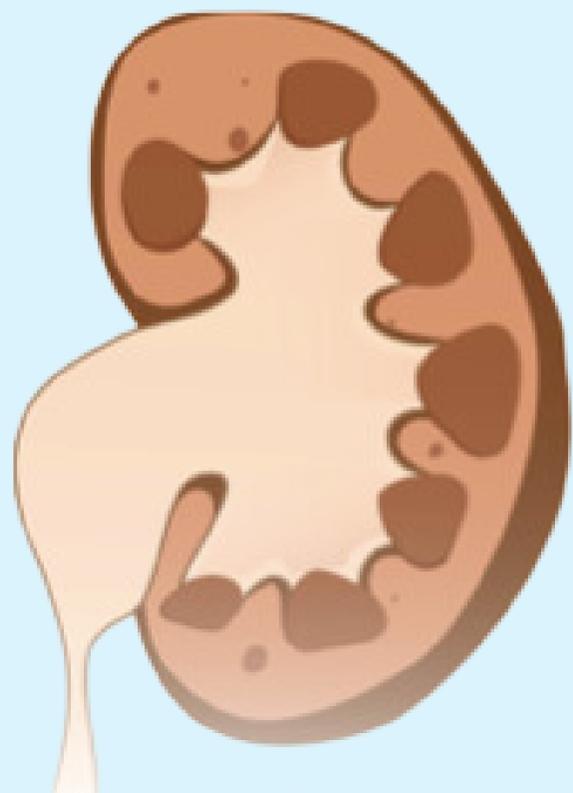


SEGUIMIENTO

NEFROPATÍA CICATRIAL (15%)

Si RVU riesgo 41%

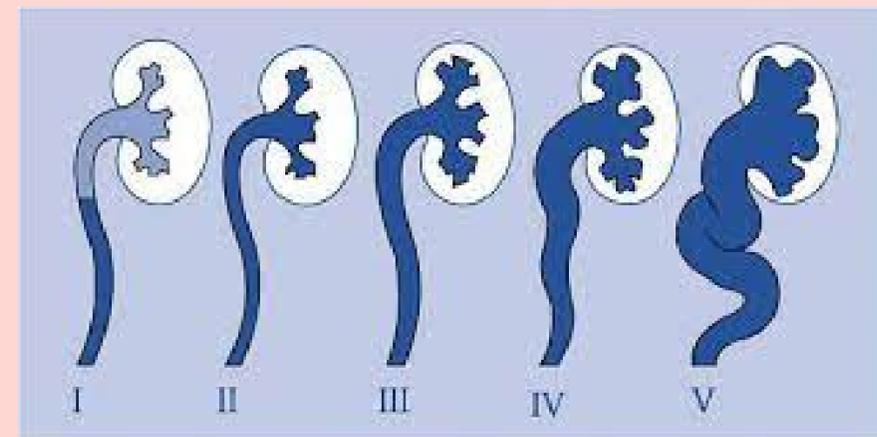
DILATACIÓN TRACTO URINARIO



INFECCIÓN DE ORINA



REFLUJO VÉSICO-URETERAL



HEMATURIA

Juan (4 años)



Orina color Coca-Cola
No otros síntomas
No actividad física intensa
FFA SBHGA + (10 días)
AP: Nefropatía cicatricial
No AF Nefropatía

Valoración en su Centro Salud



Confirma orina color marrón oscuro
EF: TEP normal. ACP. No edema
TAS /TAD (P95)

Tira reactiva de orina
Hematíes >++++
Proteínas ++

Hematuria
macroscópica



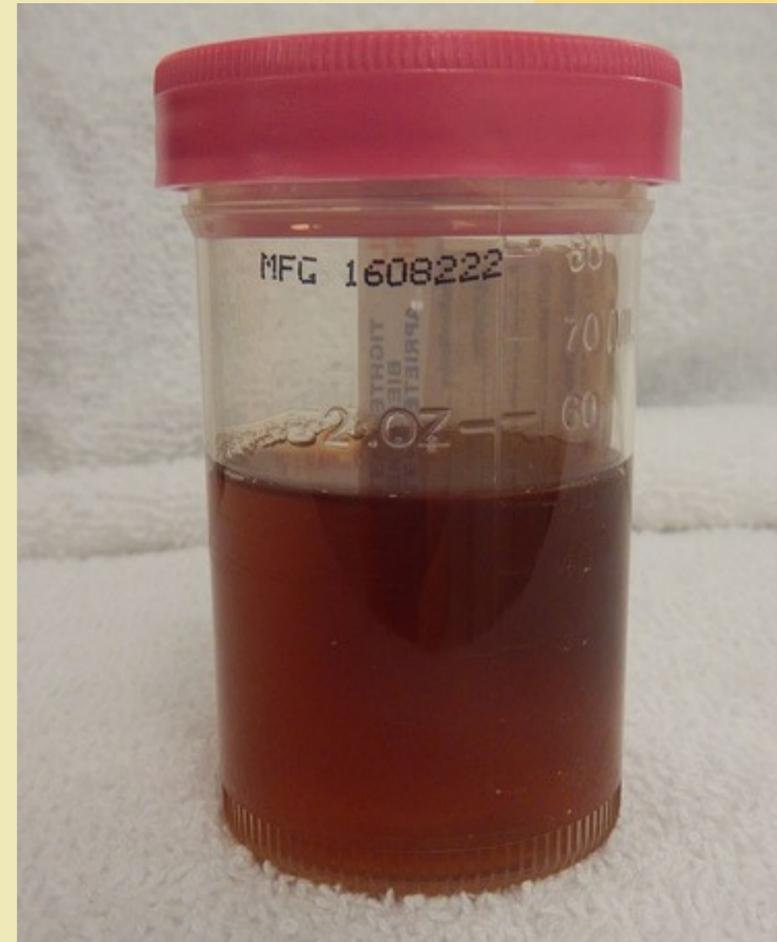
HEMATURIA

Qué aspecto tiene la
orina



Macroscópica
> 5000 h/mm³

Microscópica
Tira reactiva orina > 1 +
Microscópico:
>5 h/campo orina fresca centrifugada
>5h/ul orina fresca no centrifugada



HEMATURIA

Confirmar que son hematíes

Tira reactiva orina

- Hemoglobina (libre o intraeritrocitaria)
- Mioglobina

Análisis orina con examen microscópico

Sedimento orina centrifugada

**Sedimento rojo
HEMATURIA**

**Sobrenadante rojo
FALSA HEMATURIA**

Falsos negativos

- Contaminación formalina (conservante orina)
- Ingesta Vitamina c > 200 mg/día
- Orina concentrada o ácida

Falsos positivos

- Orina alcalina (pH > 9)
- Peróxido hidrógeno (desinfectante perine)
- Bacteriuria

Rosada, roja, anaranjada:

- hemoglobinuria, mioglobinuria, porfirinuria, ITU Serratia marcescens
- ibuprofeno, nitrofurantoina, rifampicina, cloroquinas
- moras, remolacha, setas, algodón azúcar rosa, manzanas caramelizadas
- Uratos



HEMATURIA

Localizar el origen

GLOMERULAR

NO GLOMERULAR

Coloración	Paro oscura, verdosa-marrón	Roja, rosada
Coágulos	Ausentes	A veces presentes
Cilindros hemáticos	Generalmente presentes	Ausentes
Morfología hematíes	Dismórficos (>80%)	Eu/ isomórficos. Dismórficos (<80%)
Acantocitos	> 5%	< 5%
Índices eritrocitarios	VCM<60-70fl ADE elevada VCMo/VCMs<1	VCM = circulantes ADE = circulantes VCMo/VCMs \geq 1
Proteinuria	Frecuente Variable(>100-500 mg/dl)	Infrecuente Leve (<100 mg/dl)
Datos clínicos	Indolora Uniforme durante la micción	+/- síndrome miccional En ocasiones no uniforme

HEMATURIA

Sintomática o asintomática



Síndrome miccional
Fiebre
Dolor lumbar
Dolor abdominal



ITU
Litiasis renal (hipercalciuria)
Trombosis vena renal
Sd. Pinzamiento vena renal
izquierda (asintomático)

Artralgias
Exantema
Púrpura
Dolor abdominal
Fiebre



Nefropatía IgA (PSH)
Otras vasculitis
LES

HTA, Edema, Oliguria



GN agudas infecciosas/post infecciosas
Enf. Vascular renal (SHU)
Enfermedad intersticial renal (NTIA)

HEMATURIA

¿Qué aspecto tiene la orina?

Confirmar que son hematíes

Localizar el origen

Sintomática o asintomática

Microhematuria asintomática aislada

Microhematuria asintomática con proteinuria

Microhematuria sintomática

Hematuria macroscópica



Buscar la causa

HEMATURIA

Anamnesis

Antecedentes personales:

Perinatales

CAKUT

Sordera

Actividad deportiva

Fármacos

Antecedentes familiares:

Hematuria/proteinuria

Sordera

Litiasis renal

Coagulopatías

hemoglobinopatías

Exploración física

Somatometría

Presión arterial

Órganos y aparatos

Control diuresis



HEMATURIA

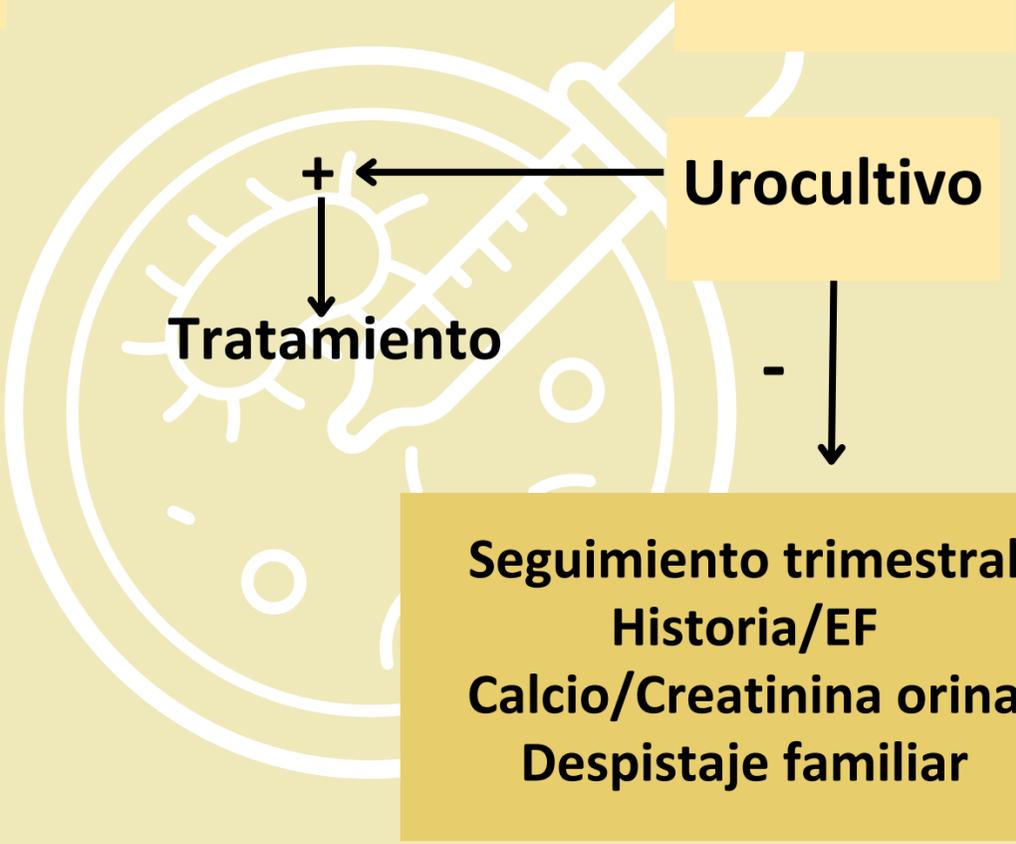
Microhematuria asintomática aislada

Repetir 2 muestras en 2-3 semanas
(no ejercicio previo)

Negativo

Persiste

Situación más frecuente (3-4% escolares)
Idiopática y transitoria mayoría
Manifestación Enfermedad glomerular
(NIgA, Sd. Alport)
Vigilar aparición proteinuria o HTA



Alta

Seguimiento trimestral
Historia/EF
Calcio/Creatinina orina
Despistaje familiar

Persiste 1 año
Historia familiar
positiva
Hipercalciuria

Nefrología
Infantil

Causa más frecuente hematuria extraglomerular
Infecciones orina y Hipercalciuria idopatia

HEMATURIA

Microhematuria asintomática con proteinuria

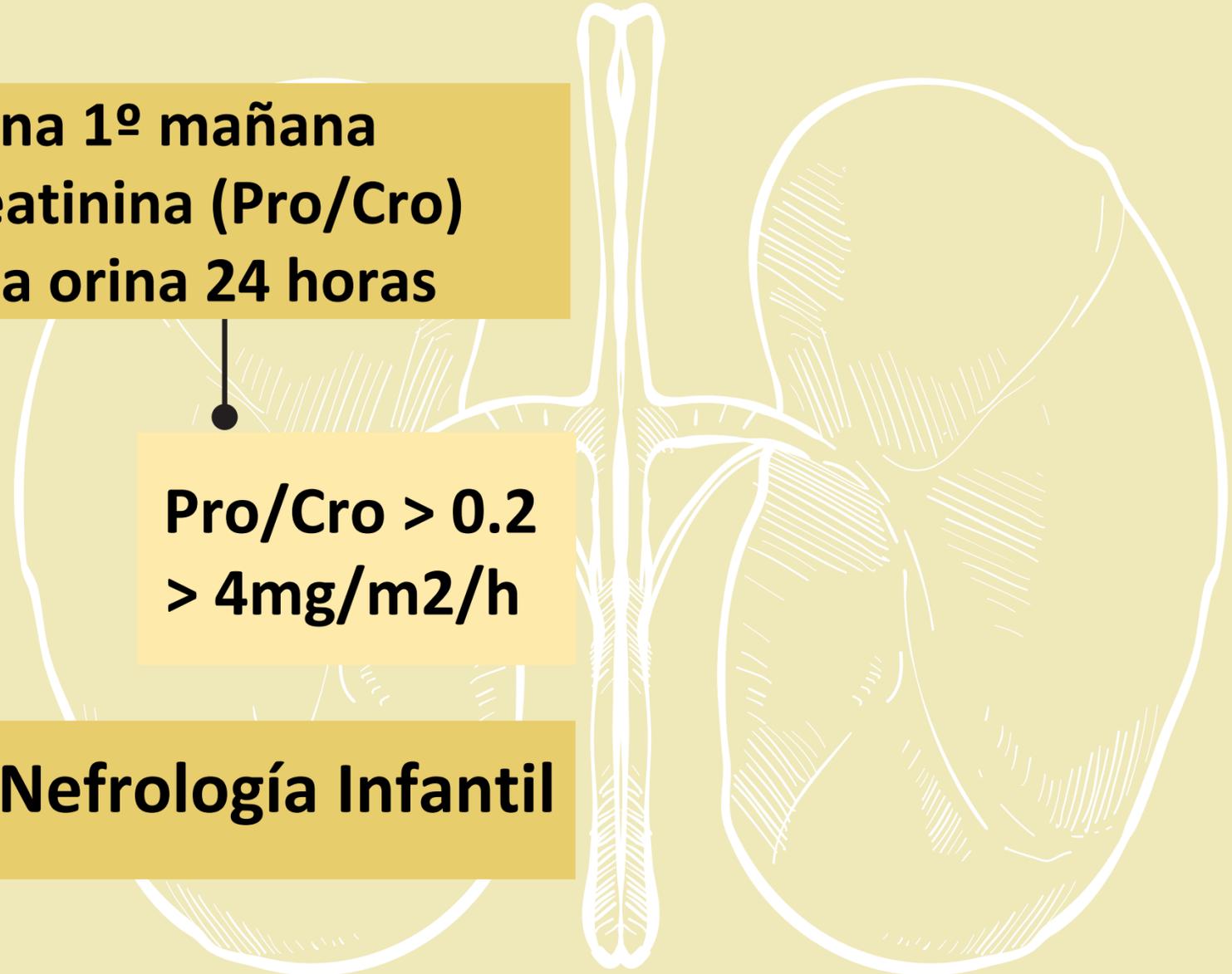


Muestra aislada orina 1º mañana
Relacion Proteinas/creatinina (Pro/Cro)
Cuantificar proteinuria orina 24 horas

Pro/Cro < 0.2
< 4mg/m2/h

Repetir
2-3 semanas

Negativo
Alta



Pro/Cro > 0.2
> 4mg/m2/h

Nefrología Infantil

Poco frecuente
<0.7%
↑ **Glomerulopatía**

HEMATURIA

Microhematuria asintomática con proteinuria

Pro/Cro > 0.2
> 4mg/m2/h

Poco frecuente <0.7%
↑ Glomerulopatía

Nefrología Infantil

Síntomas

Fiebre (LES, GNA infecciosas)
Púrpura/dolor abdominal (PSH)
Artralgias (LES, vasculitis)
Exantema (LES)
Edema, oliguria, HTA
(GNA infecciosas/post, SHU)

Antecedentes

Familiares

Sd.Alport

Enfermedades colágeno

Estudios

complementarios

Hemograma, RFA
Bioquímica (creatinina)
ASLO
Serología
Frotis faríngeo
Estudio inmunológico
(Ig, C3 y C4, ANA,
ANCA, Anti-Mb)

Niveles C3

Disminuido

GNA postinfecciosa
GNMP
Nefritis lúpica

Normal

NIgA
GEFS

HEMATURIA

Microhematuria sintomática

Amplio diagnóstico diferencial
Estudios orientados según
sospecha clínica

Antecedente de traumatismo

Signos o síntomas de ITU

Signos o síntomas de uretritis o vulvitis

Signos o síntomas litiasis renal/ureteral

Signos o síntomas enfermedad glomerular

Urocultivo

Índice Ca/Cr

H. Esfuerzo

Screening familiar microhematuria

Ecografía abdominal

Sd. Cascanueces, poliquistosis, Tumores, Uropatías

No causa encontrada

Hematuria macroscópica

Poco frecuente (0.13%) + asocia proteinuria
Leve (<2 + / <100 mg/dl) corresponde P. Plasmáticas
Si proteinuria significativa (origen glomerular)

Ecografía o TC abdominal

Urocultivo

Tratamiento sintomático

Radiografía y ecografía abdominal

Hemograma, RFA
Bioquímica
(creatinina)
Estudio inmunológico
(Ig, C3 y C4, ASLO
ANCA, Anti-Mb)
Serología
Frotis faríngeo
Ecografía abdominal

Síntomas

Fiebre (LES, GNA infecciosas)
Púrpura/dolor abdominal (PSH)
Artralgias (LES, vasculitis)
Exantema (LES)
Edemas, oliguria, HTA
(GNA infecciosas/post, SHU)
Antecedentes Familiares
Sd. Alport
Enfermedades colágeno

Niveles C3

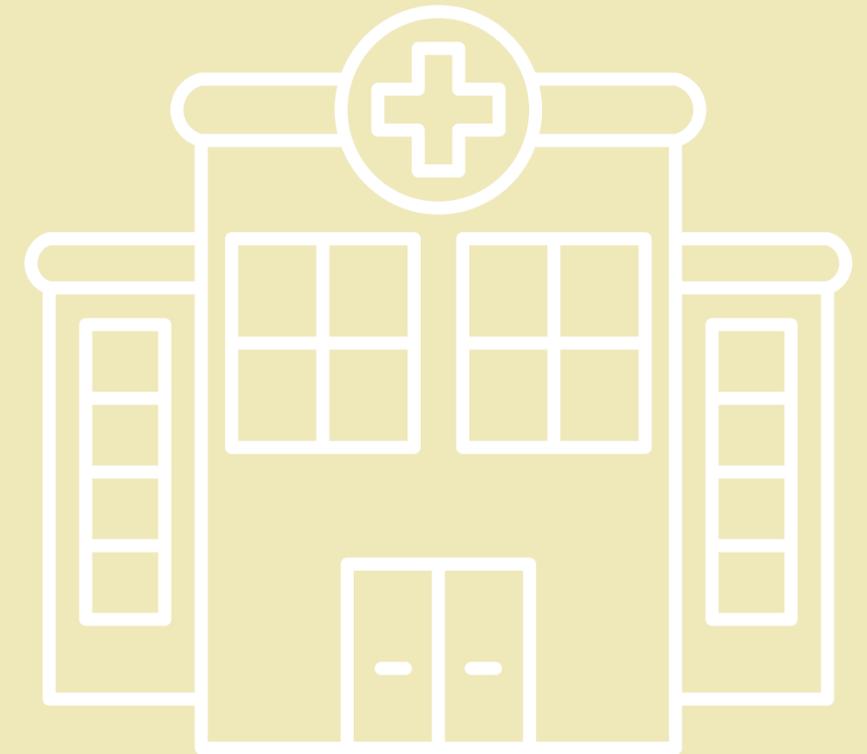


HEMATURIA

Criterios ingreso



- TEP alterado (hemodinámico)
- Alteración función renal
- HTA/Edemas/Oliguria
- Hematuria macroscópica
- Hematuria macroscópica postraumática
- No posibilidad control estrecho
- Angustia familiar



PROTEINURIA

Por qué nos preocupa

Benigna y/o transitoria

Marcador precoz daño renal

Marcador empeoramiento función renal (CAKUT)

Manifestación Glomerulopatía



Y en números cómo se traduce
la Proteinuria fisiológica

Relación Proteínas/Creatinina

<0.5 mg/mg (< 2 años)

<0.2 mg/mg (> 2 años)

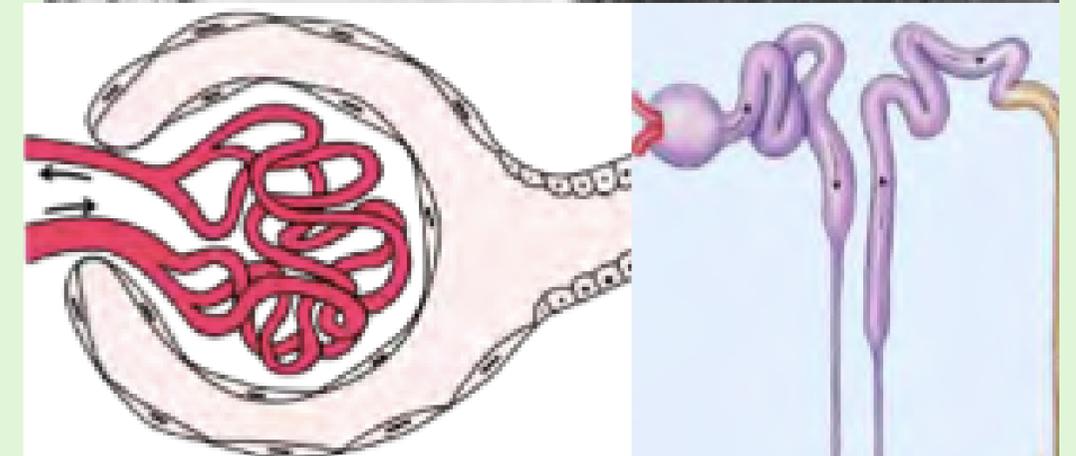
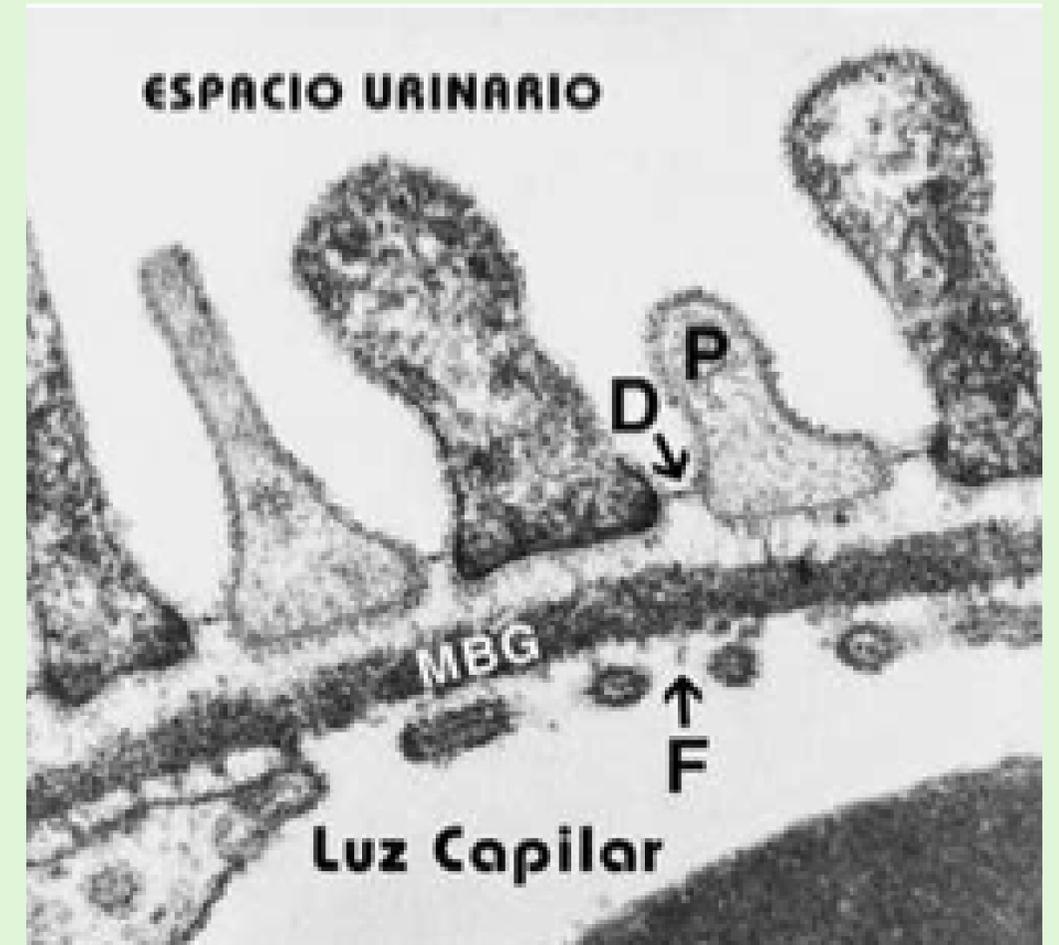
>2 mg/mg (Rango nefrotico)

< 4 mg/m²/ h

<300 mg/m²/dia (neonatos)

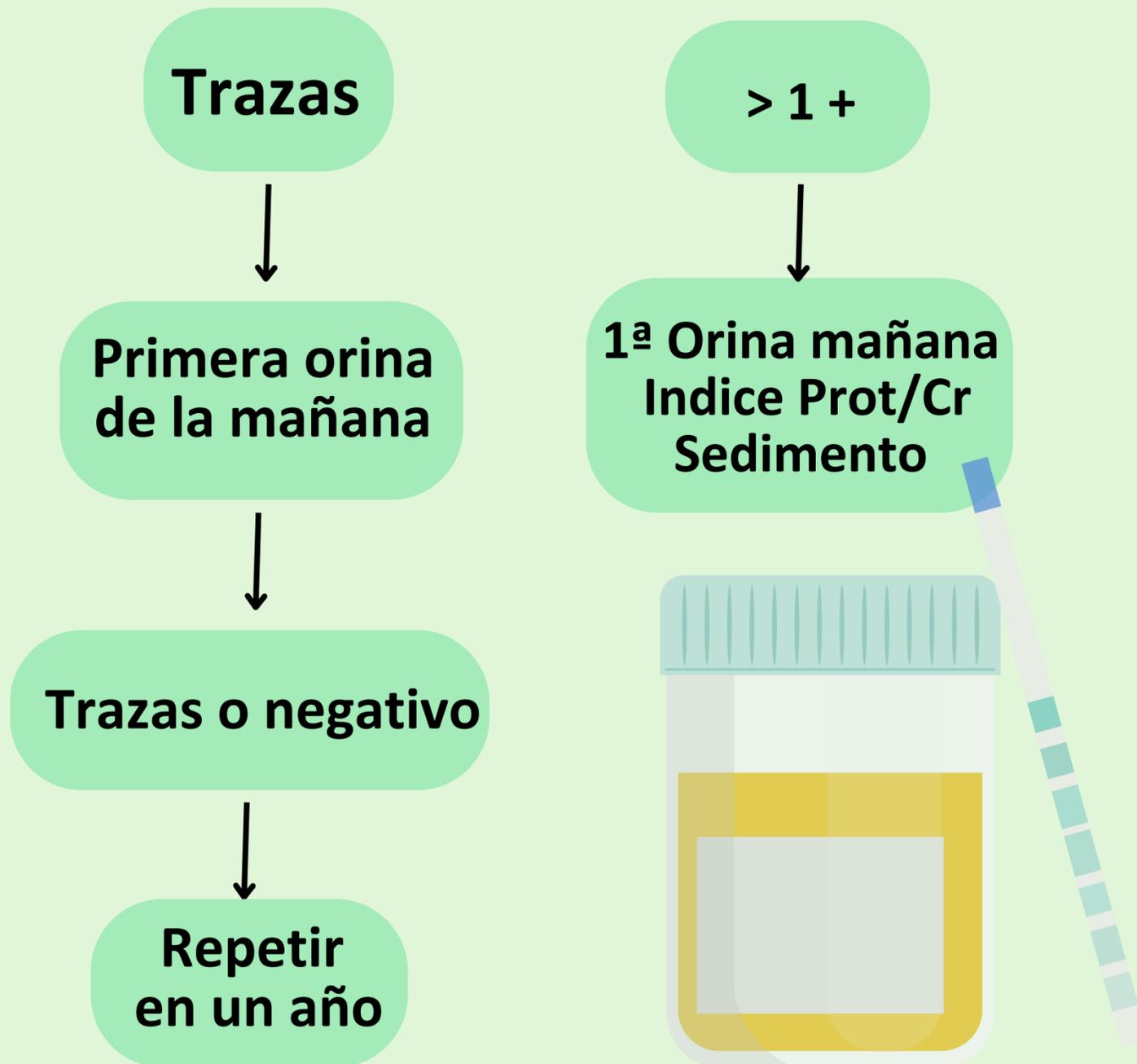
< 100 mg/m²/dia

<150 mg/día



PROTEINURIA

Tira reactiva



Falsos positivos

Orina muy concentrada

Orina alcalina (pH8)

Piuria

Bacteriuria

Poner la tira reactiva directamente en el chorro miccional

Componentes cuaternarios del armonio y detergentes

Fenazopiridina

Contrastes iodados

Contaminación clorhexidina o cloruro benzalconio

Falsos negativos

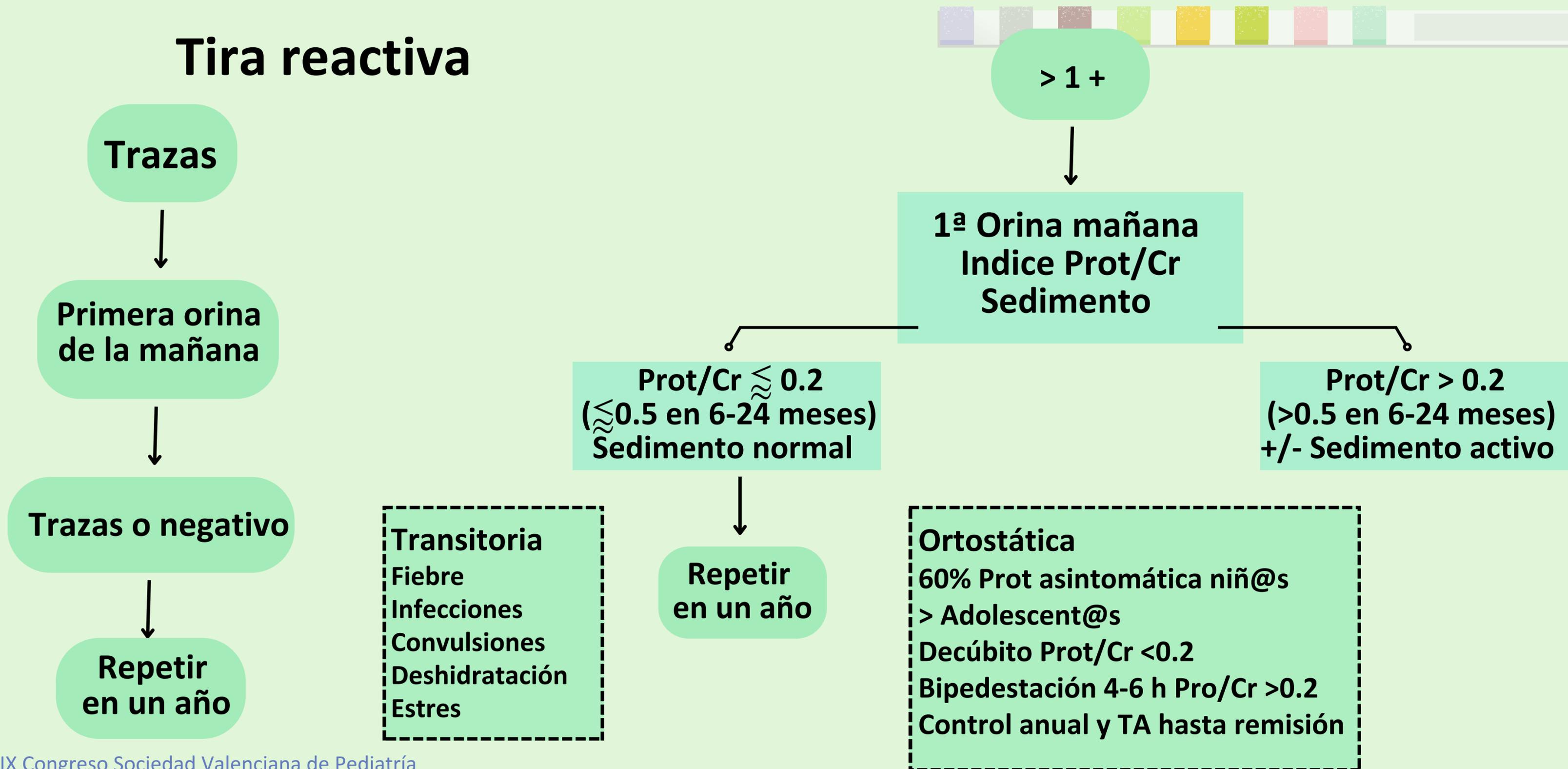
Orina muy diluida ($D < 1010$)

Orina ácida ($Ph < 4.5$)

Proteínas bajo peso molecular

PROTEINURIA

Tira reactiva



PROTEINURIA

Prot/Cr > 0.2
(>0.5 en 6-24 meses)
+/- Sedimento activo

Proteinuria Persistente
2 o > ocasiones

Sedimento:
¿hematuria y/o cilindruria?
¿leucocituria?

> 1g/dia
glomerular

Glomerulonefritis/Glomerulopatías

Antecedentes personales
-CAKUT/Nefropatía
cicatricial.

-Fármacos (NTIA)

Antecedentes familiares

Fiebre

exantema

Artralgias

Dolor abdominal

Edemas, HTA, oliguria

Síntomas miccionales

Poliuria

Hemograma, RFA

Bioquímica

(creatinina)

Estudio inmunológico

(Igb, C3 y C4, ANA

ANCA, Anti-Mb)

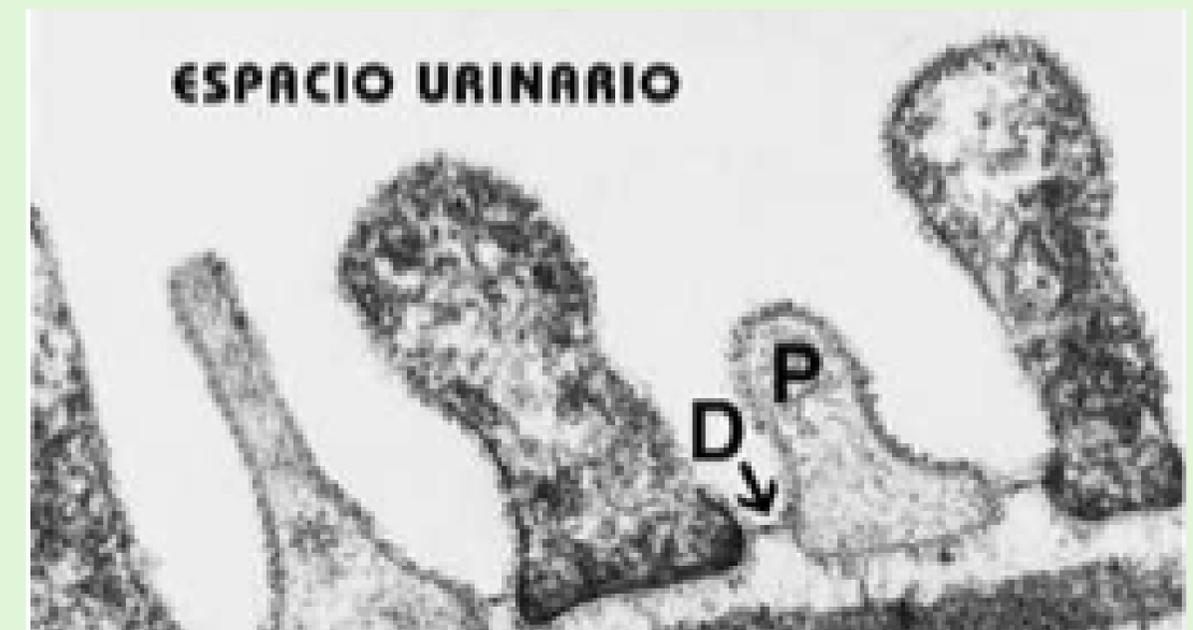
Serología

Frotis faríngeo

Orina 24 horas

Ecografía renal

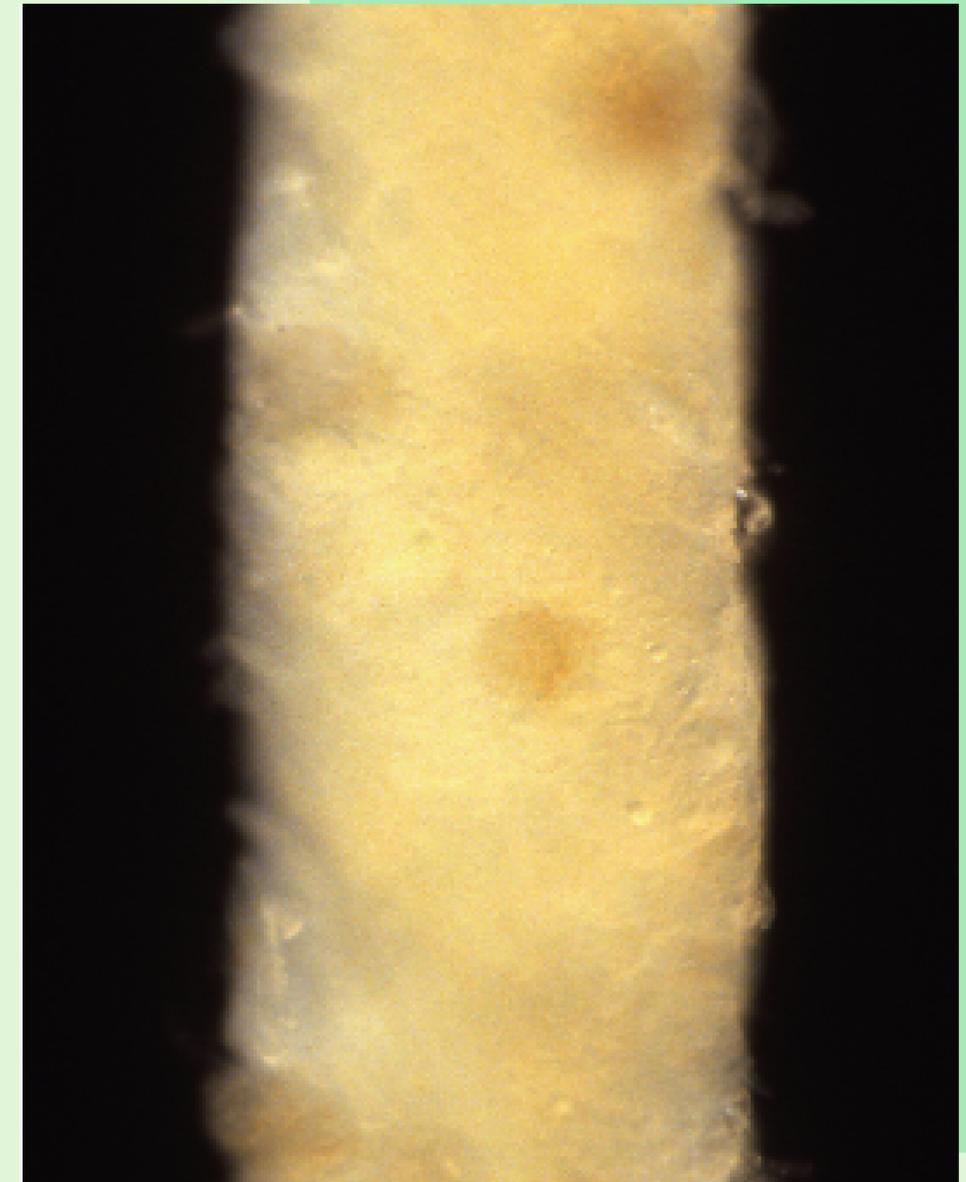
Gammagrafía renal



PROTEINURIA

Indicaciones biopsia renal

- **Proteinuria mantenida significativa**
- **Proteinuria + sedimento activo**
- **Deterioro de la función renal**
- **Hematuria macroscópica persistente**
- **Síntomas/signos vasculitis**
- **Asocia HTA/Hipocomplementemia**



HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Revisión salud

Peso: 68 kg (P98, 2,02DE) (Carrascosa et al 2010)

Talla: 150 cm (P35, -0,39DE) (Carrascosa et al 2010)

IMC: 30,22 kg/m² (>P99, 2,98DE)

PA 125/70 mmHg

Juan (12 años)



Objetivo

Aumento Prevalencia

Infradiagnosticada

Obesidad contexto clínico + frecuente

Asociado HTA adulto

Hipertensión arterial ,
principal factor de riesgo de
Enfermedad Cardiovascular.

Afecta a un 4% de niños y
adolescentes y hasta
un 15% con obesidad.

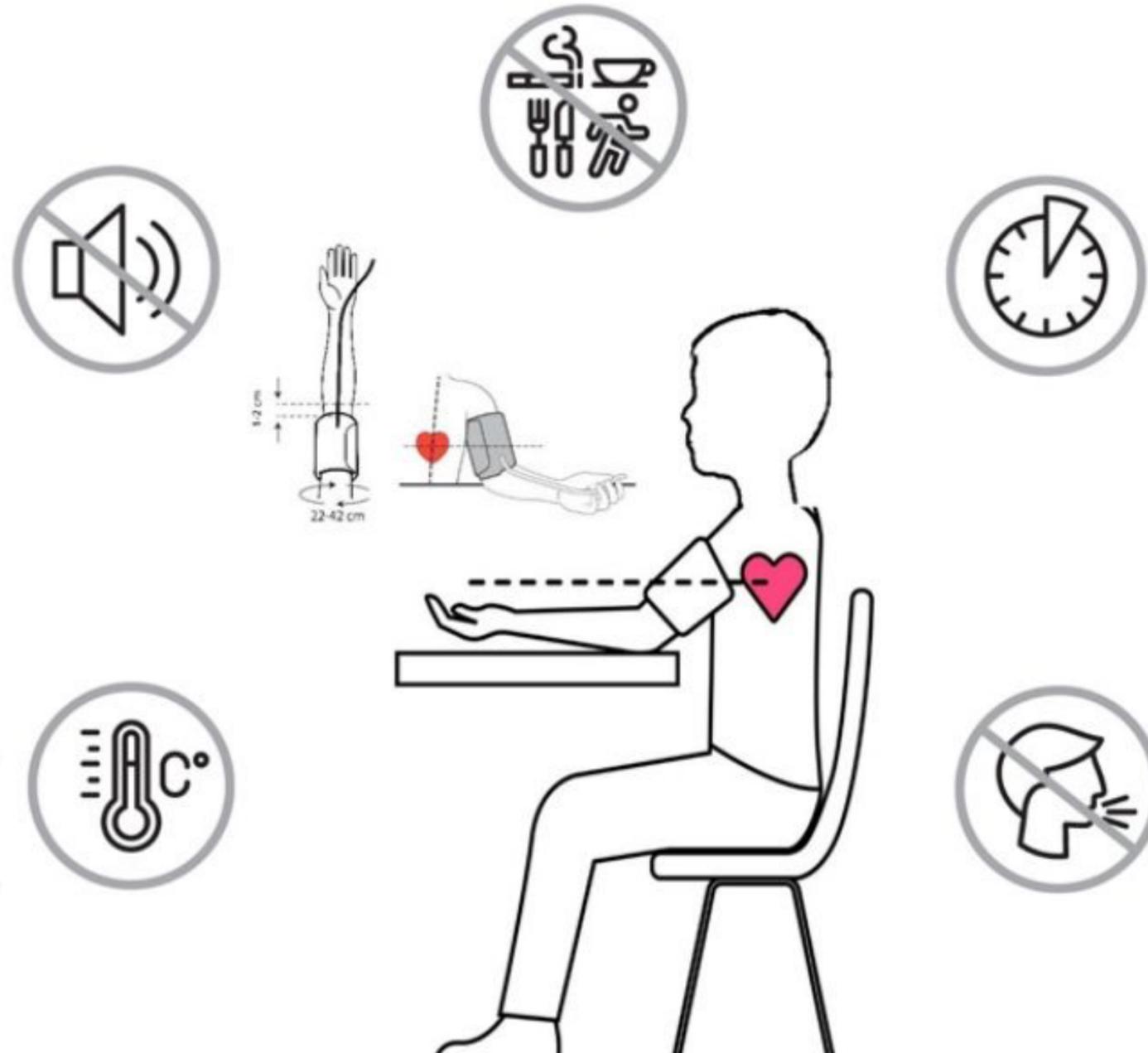
HIPERTENSIÓN ARTERIAL

LA MEDIDA DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES:
ELEMENTO CLAVE EN LA EVALUACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Hipertensión arterial,
principal factor de riesgo de
Enfermedad Cardiovascular.

Afecta a un 4% de niños y
adolescentes y hasta
un 15% con obesidad.

Utilizar dispositivos
validados.



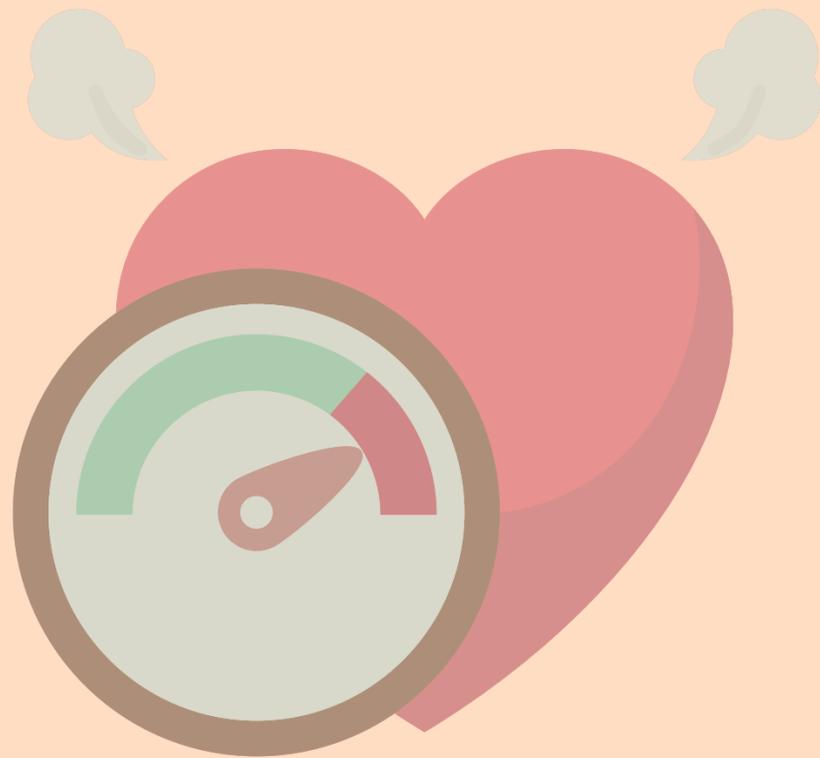
Valores de referencia
de la Sociedad Europea
de Hipertensión.

Calculadora HyperChildNET
<https://hyperchildnet.eu/>

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Elección del tamaño manguito es fundamental

**Perímetro brazo
Longitud 80-100%
Anchura 40%**



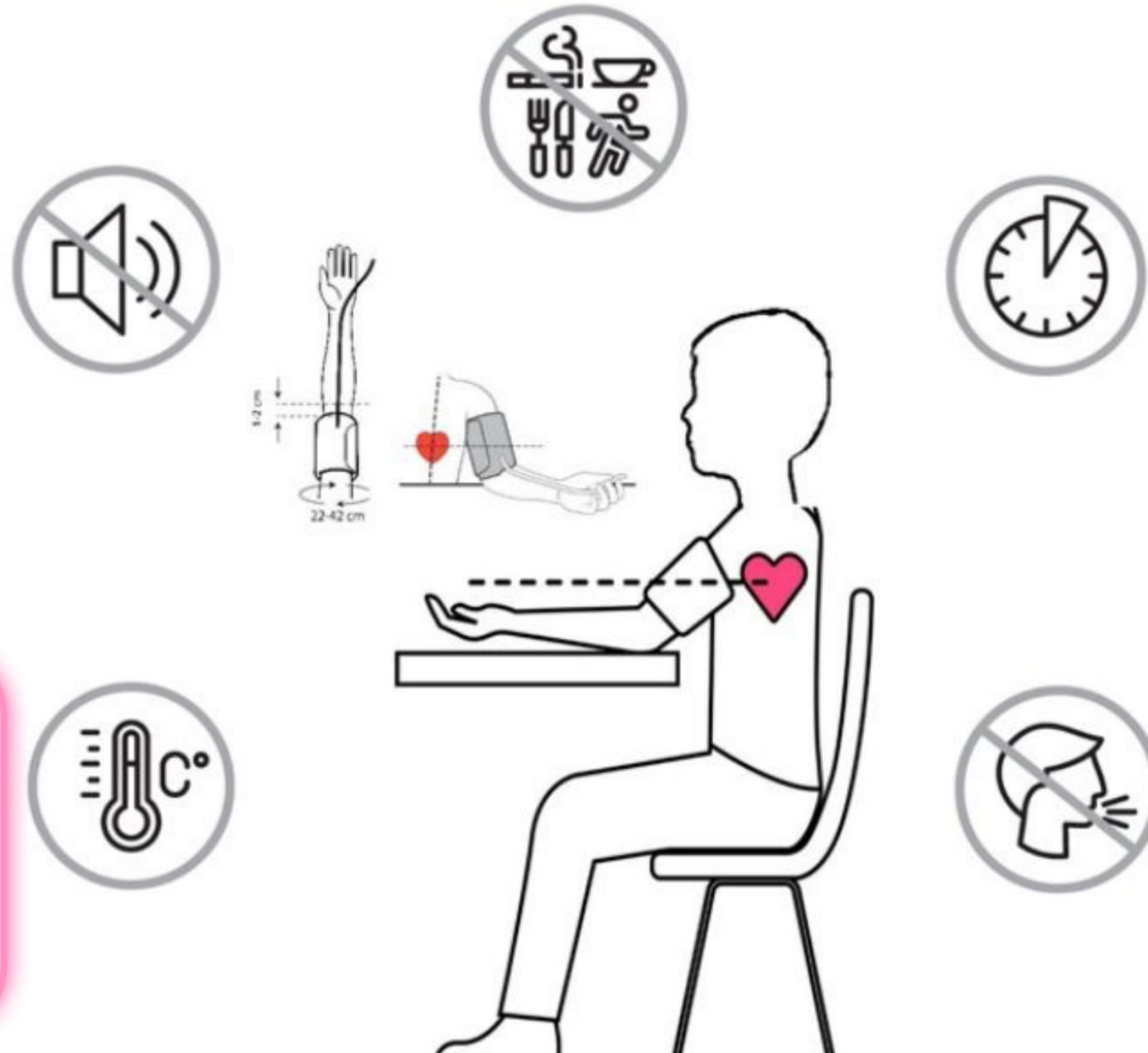
HIPERTENSIÓN ARTERIAL

LA MEDIDA DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES:
ELEMENTO CLAVE EN LA EVALUACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Hipertensión arterial,
principal factor de riesgo de
Enfermedad Cardiovascular.

Afecta a un 4% de niños y
adolescentes y hasta
un 15% con obesidad.

Utilizar dispositivos
validados.



Valores de referencia
de la Sociedad Europea
de Hipertensión.

Calculadora HyperChildNET
<https://hyperchildnet.eu/>

HIPERTENSIÓN ARTERIAL



Método auscultatorio
Fonendoscopio flexura codo
Ruido Korotkoff
PAS (1º ruido)
PAD (5º ruido)

Método oscilométrico
Comprobar método
auscultatorio

Utilizar dispositivos validados.

www.dableeducational.org



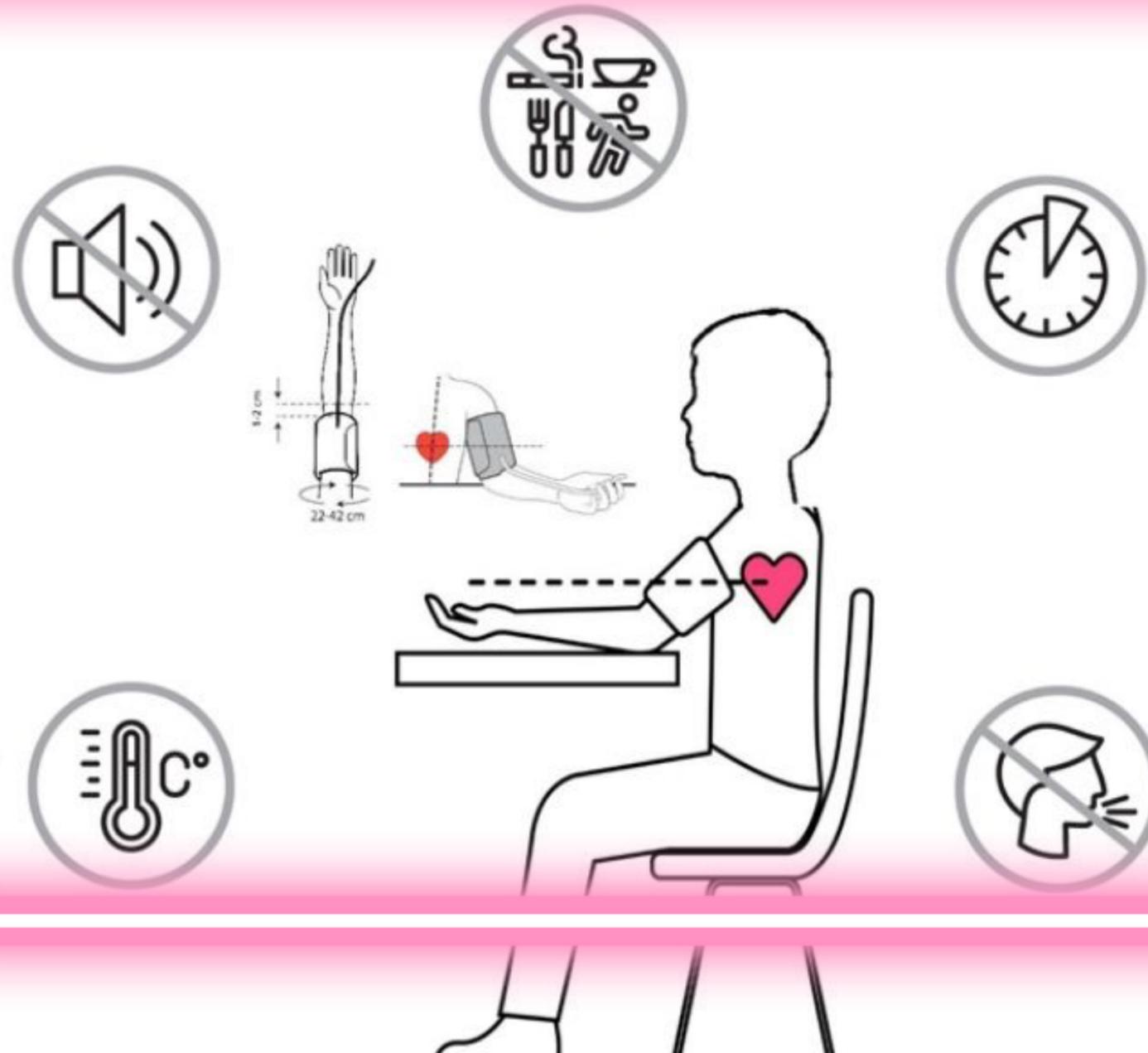
HIPERTENSIÓN ARTERIAL

LA MEDIDA DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES:
ELEMENTO CLAVE EN LA EVALUACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Hipertensión arterial, principal factor de riesgo de Enfermedad Cardiovascular.

Afecta a un 4% de niños y adolescentes y a un 15% con obesidad.

Utilizar dispositivos validados.



Valores de referencia de la Sociedad Europea de Hipertensión.

Calculador HyperChildNET
<https://hyperchildnet.eu/>

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Condiciones ambientales

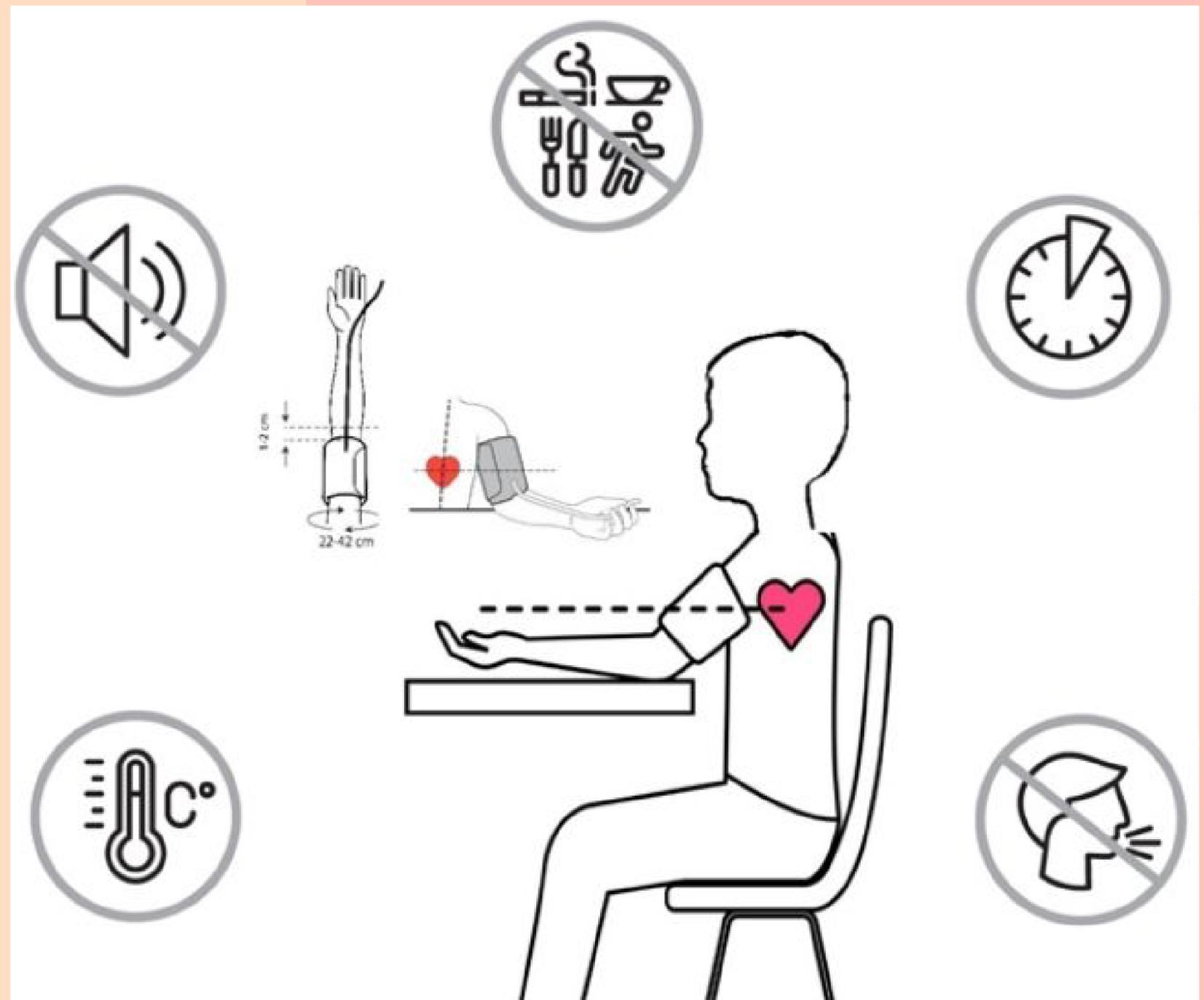
Lactantes decúbito supino

Posición erguida

Al menos 5 minutos reposo

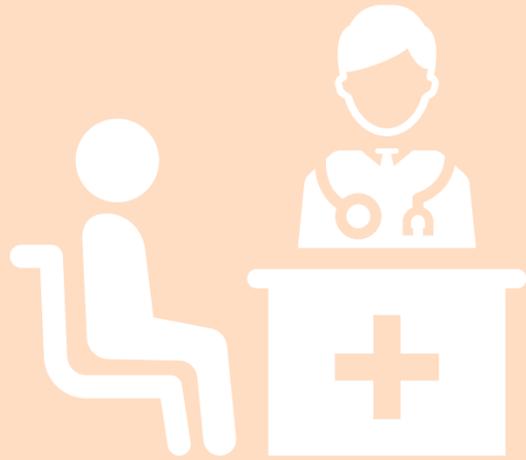
Ambiente tranquilo

PACIENCIA Y CARIÑO



HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Tipos de medida de la presión arterial



PRESIÓN ARTERIAL CLÍNICA

Más usadas y conocidas
Establecen sospecha HTA
Tomaremos 3 medidas
No son las únicas



PRESIÓN ARTERIAL DOMICILIARIA

Tomar PA 2 veces al día
(mañana y noche)
Durante 7 días



PRESIÓN ARTERIAL AMBULATORIA 24 horas

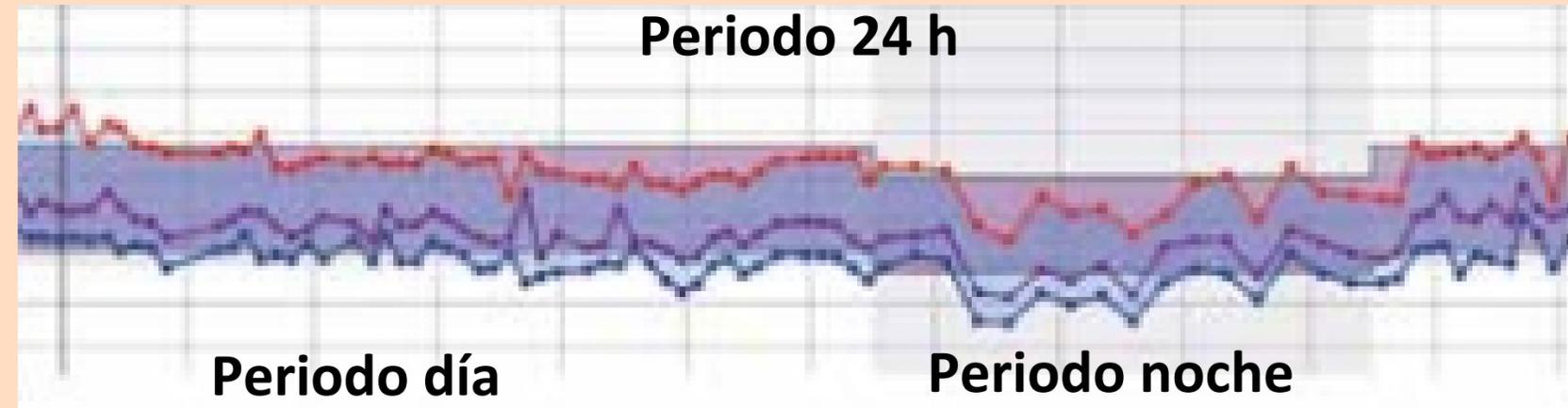
Limitación edad > 5 a
Mediciones programadas
24 h
Ambiente habitual

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

PRESIÓN ARTERIAL AMBULATORIA 24 horas
Descenso fisiológico PA nocturna
(sujetos non-dipping)

HTA Bata blanca
HTA Enmascarada

Ambas asociadas
aumento masa VI



Indicaciones:

Confirmar diagnóstico HTA antes inicio tto farmacológico
Obesidad grave
DM tipo 1 evaluar PA nocturna (nefropatía diabética)
Discrepancias entre la PA clínicas y domiciliarias
Durante el tratamiento farmacológico
Control de PA niños con daño en órgano diana



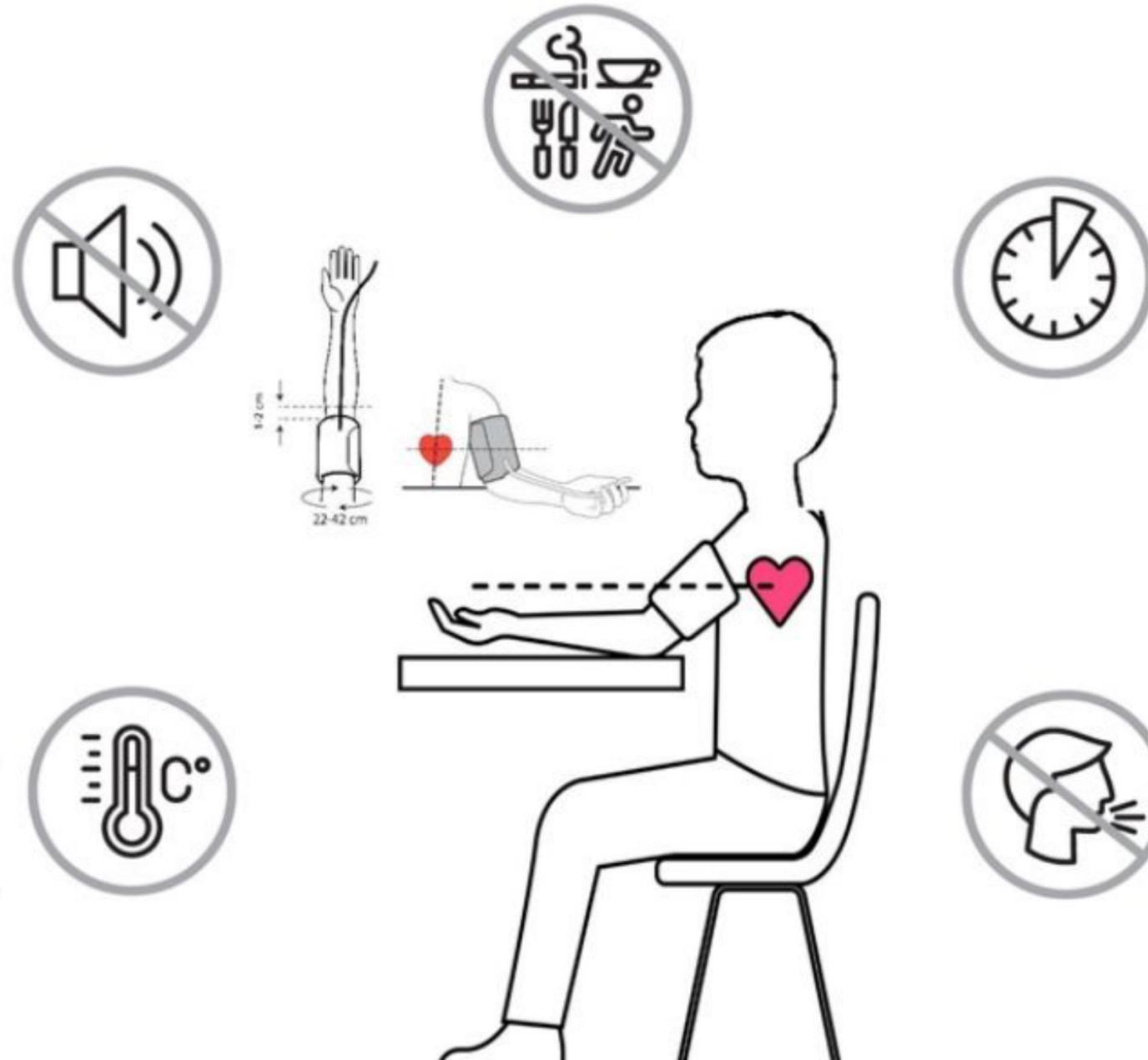
HIPERTENSIÓN ARTERIAL

LA MEDIDA DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES:
ELEMENTO CLAVE EN LA EVALUACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Hipertensión arterial,
principal factor de riesgo de
Enfermedad Cardiovascular.

Afecta a un 4% de niños y
adolescentes y hasta
un 15% con obesidad.

Utilizar dispositivos
validados.



**Valores referencia
Academia Americana Pediatría**

Valores de referencia
de la Sociedad Europea
de Hipertensión.

Calculadora HyperChildNET
<https://hyperchildnet.eu/>

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Percentil Valores
presión arterial
sexo, talla y edad

Guía Americana

	Edad 1-13 años	Edad ≥ 13 años
Normotension	PAS y PAD < p90	PAS < 120 y PAD < 80
PA elevada	PAS o PAD \geq p90 y < p95 (o >120/80)	PAS y PAD 120-129/<80
HTA estadio 1	PAS o PAD \geq p95 y < p95 + 12 mmHg (o >130-139/80-89)	PAS o PAD 130-139/80-89
HTA estadio 2	PAS o PAD \geq p95 + 12 < p95 (o >140/90)	PAS y PAD \geq 140/90 mmHg

	< 16 años	≥ 16 años y adultos
Normotension	< P90	<130/80
Normal-Alta	\geq P90-<P95	130-139/85-89
HTA estadio 1	\geq P95-P99+5 mmHg	140-159/90-99
HTA estadio 2	>P99+5 mmHg	160-179/100-109
Sistolica aislada	PAS \geq P95 y PAD < P90	PAS \geq 140 y PAD < 90

Guía Europea

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Academia Americana Pediatría

<https://www.bcm.edu/bodycomplab/BPappZjs/BPvAgeAPPz.html>



Subject

Birth Date:

Measurement Date:

Sex:

Measurements

Measurement Units:

Height:

Systolic:

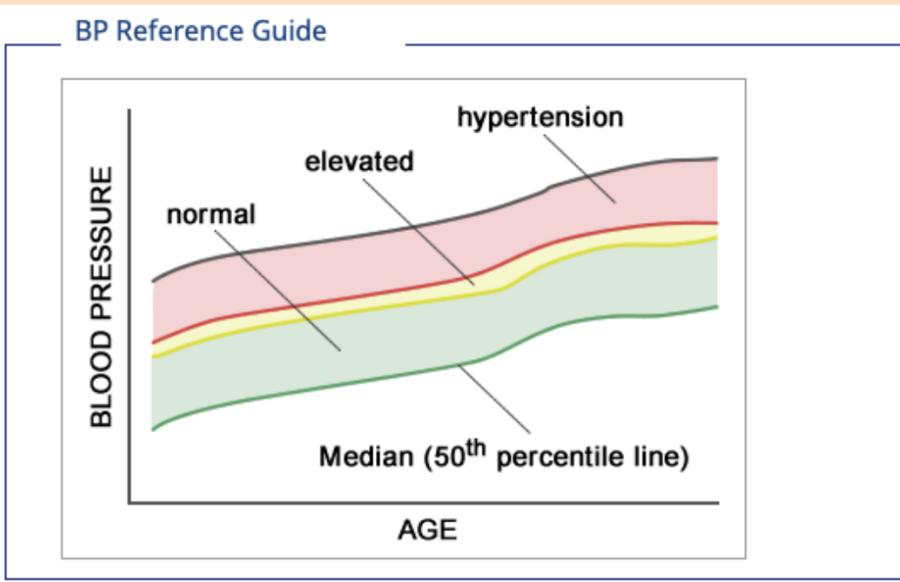
Diastolic:

Height Results

Z-Score: -0.11 Percentile: 45.4

Systolic BP Percentile

Percentile: 98

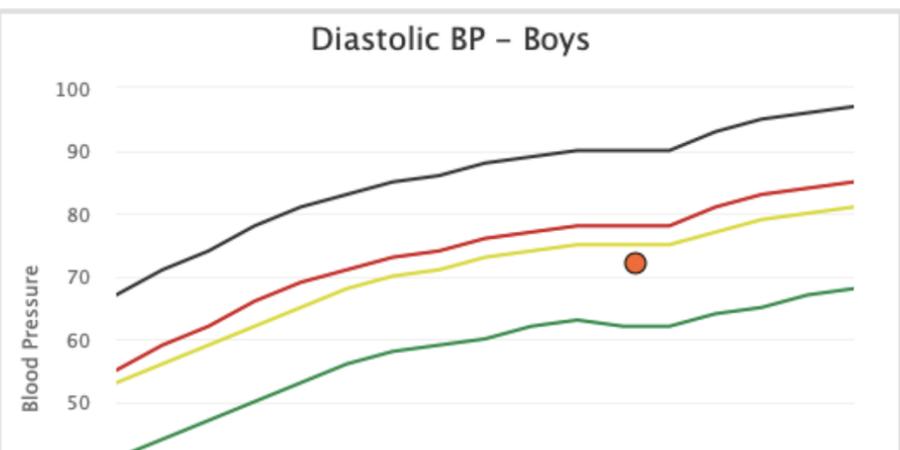
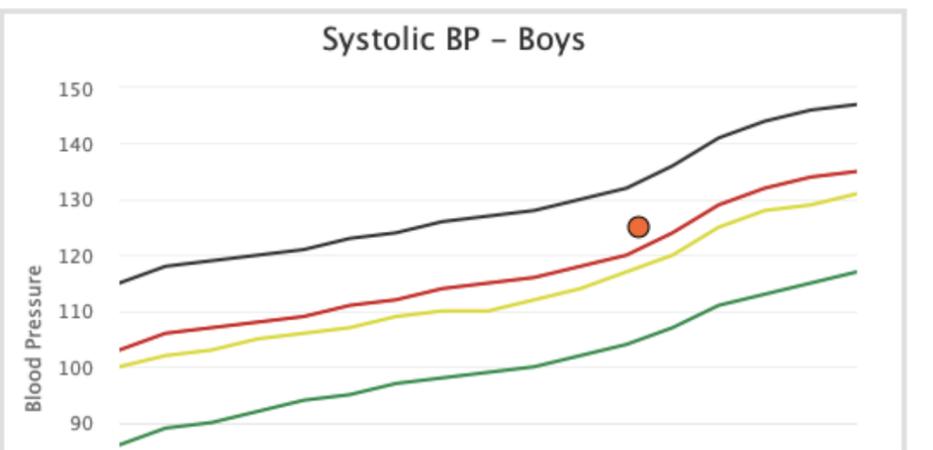


All values **must** be entered in order to calculate percentiles for BP and Height.
BP Z-scores are available only for ages 1 - 17 yrs.

Calculate

Diastolic BP Percentile

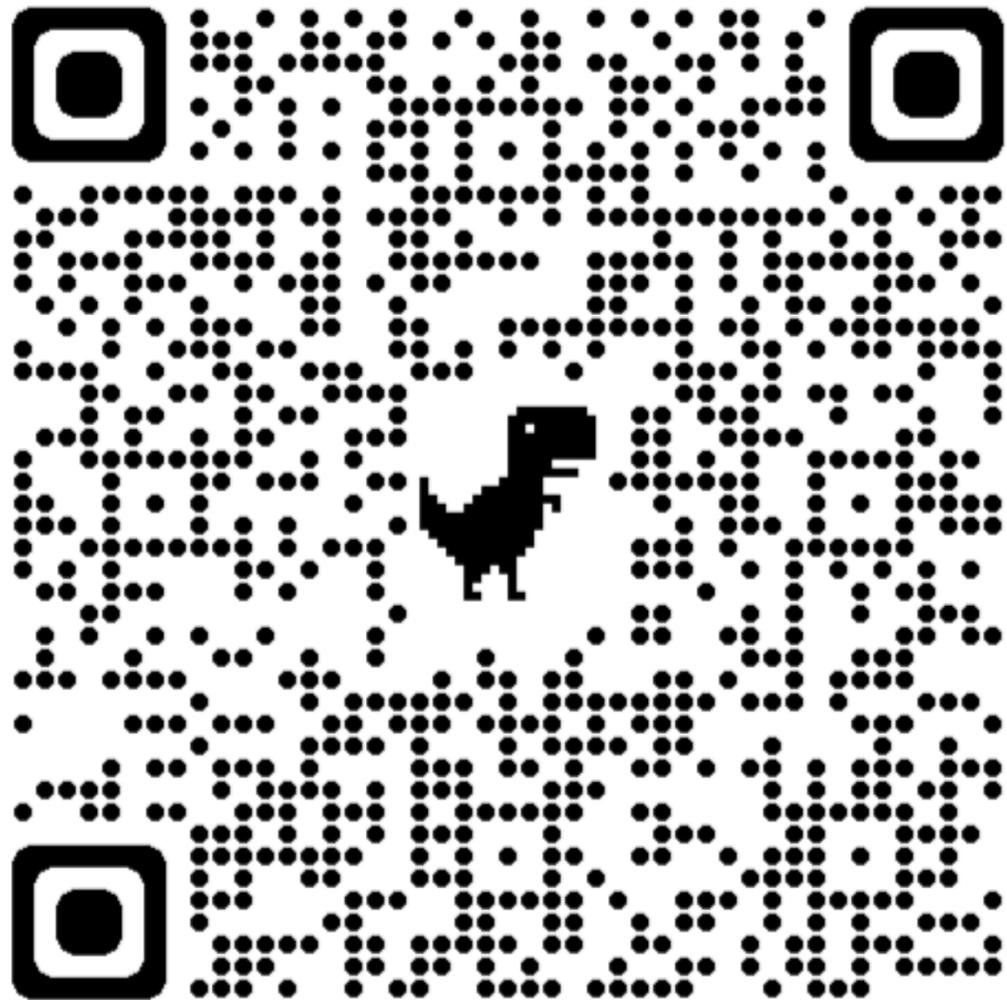
Percentile: 84



HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Calculadora HyperChildNET

<https://hyperchildnet.eu/>



Age is: 12 years , 3 months and 3 days

Systolic Average: 130 mmHg

Diastolic Average: 72 mmHg

The height percentile is: 50th

The systolic percentile category is: $\geq \text{pct95}$ and $\leq (\text{pct99}+5 \text{ mmHg})$

The diastolic percentile category is: $< \text{pct90}$

The result is:

ISH (isolated systolic hypertension)

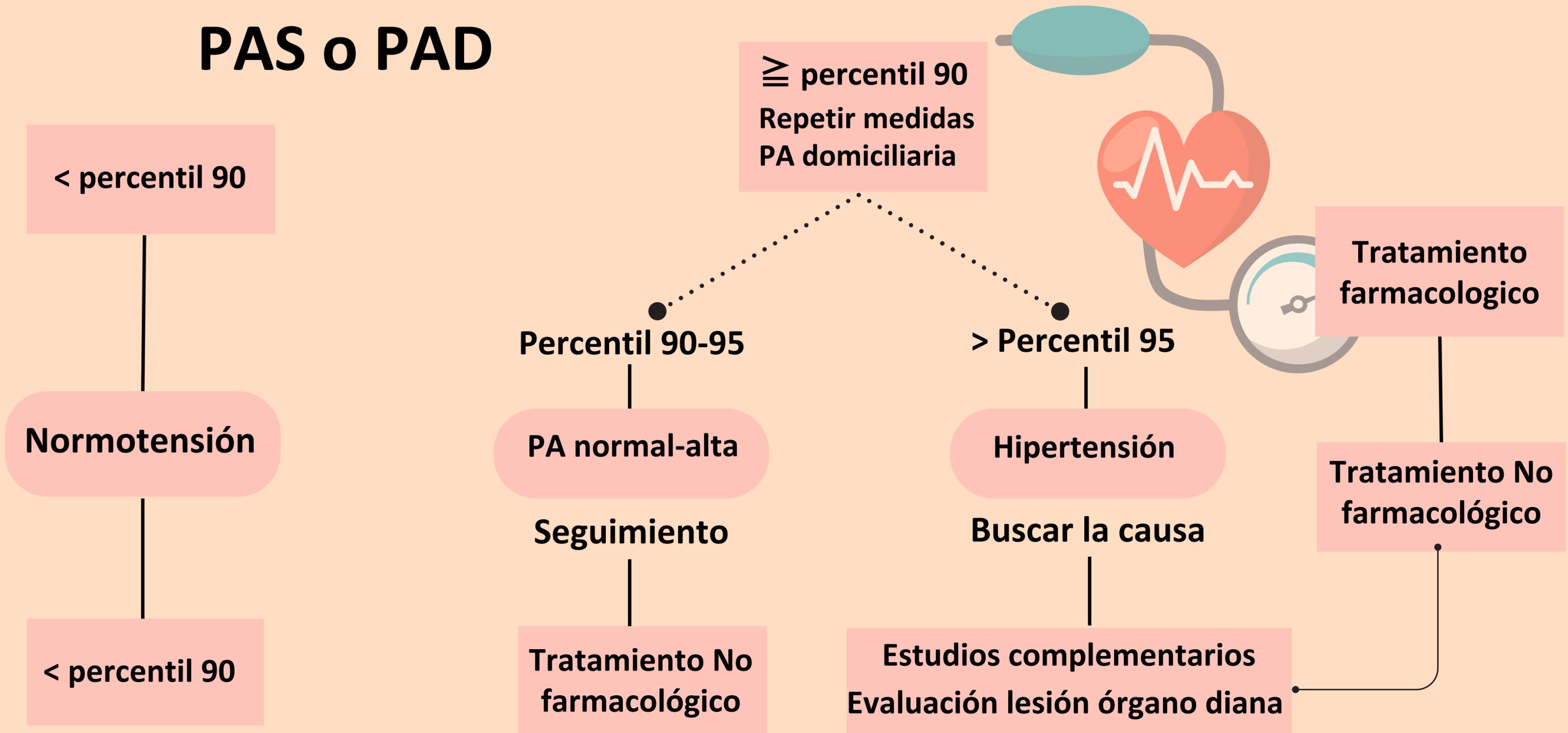
 Paediatric
office BP
calculator

 Paediatric
24h-ABPM
calculator

 Paediatric
home BP
calculator

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

PAS o PAD



HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Buscando la causa

¿ HTA1º o HTA 2º ?

- A. Perinatales
- Patología predisponente existente (CAKUT) o Nefropatía cicatricial)
- Ingesta fármacos
- Hábitos nutricionales y actividad física
- A. Familiares
- Síntomas asociados
- Exploración física
- Analítica sangre y orina básicas
- Ecografía abdominal, Rx tórax y ECG



Nictura, edema, disnea
Perdida peso
palpitaciones, sudación, fiebre, rubor
extremidades frías/claudicación
intermitente
Síntomas androgenismo
cefalea, epistaxis, vértigo, alt.Visuales
Sueño y sospecha SAHS

Somatometría con IMC
Medir PA y FC en 4 miembros
AS BQ básica
Orina (anormales y sedimento)
-Relación Proteínas/Creatinina

↑ HTA 2º

↓ Edad

↑ Cifras PA

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Evaluación lesión órgano diana

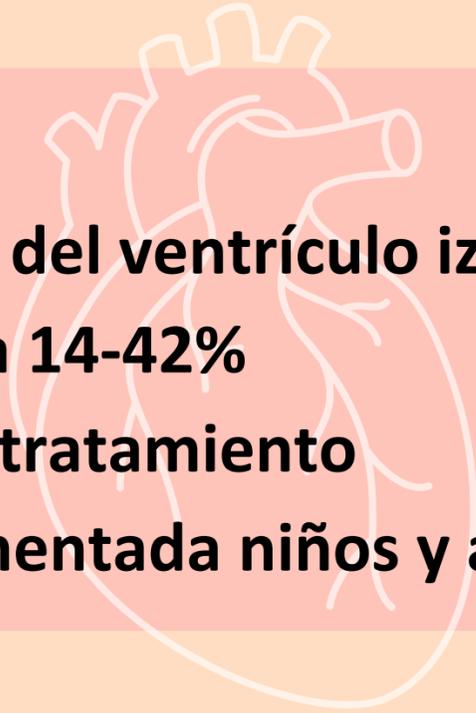
CORAZÓN

Hipertrofia del ventrículo izquierdo

Prevalencia 14-42%

Criterio de tratamiento

Más documentada niños y adolescentes



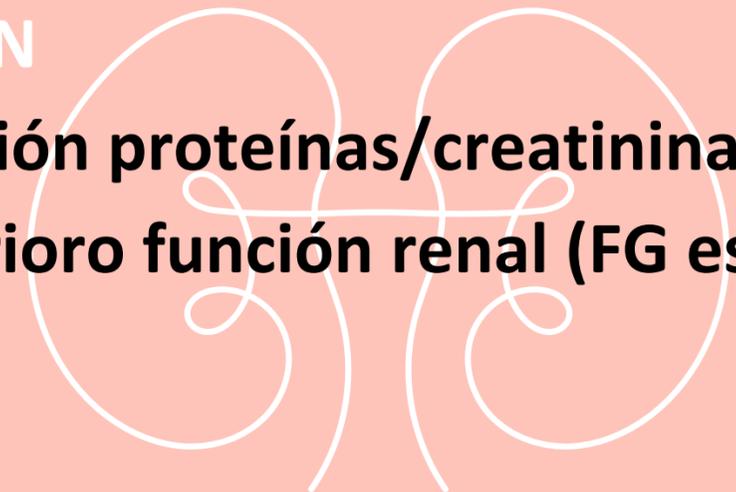
VASOS SANGUÍNEOS



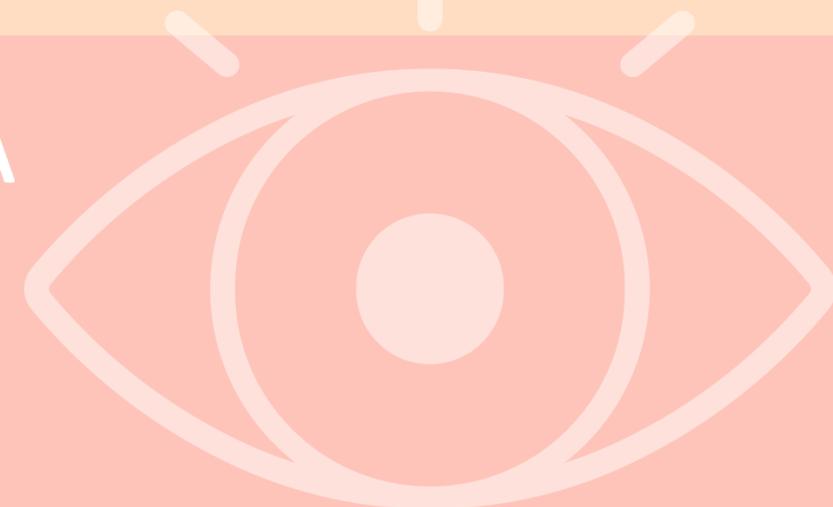
RIÑÓN

Relación proteínas/creatinina

Deterioro función renal (FG estimado)



RETINA



HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Tratamiento no farmacológico

PÉRDIDA DE PESO

**Su pérdida mejora PA
Obesidad troncular**

MODIFICACIONES DIETÉTICAS

**Dieta sana (plato nutricional)
Reducir ingesta sal**

EJERCICIO FÍSICO

Aeróbico+ Fuerza

40 min aeróbica moderada intensa

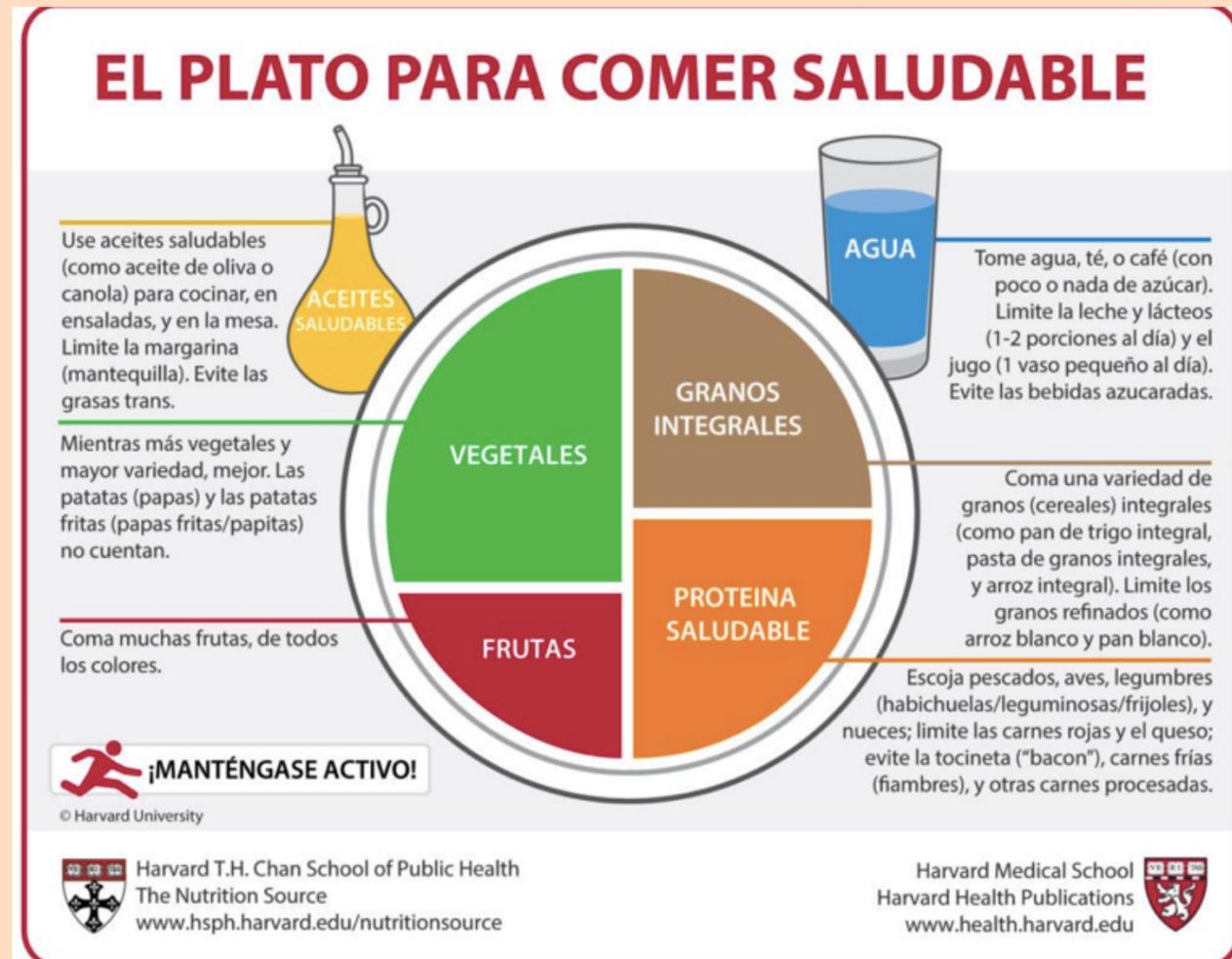
3-5 días a la semana

Evitar > 2 horas actividad sedentarias/día

REDUCIR EL ESTRÉS

Técnicas relajación

Meditación/ mindfulness



HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Inicio > Comités > Comité de Promoción de la Salud > Contenidos Prevención Riesgo Cardiovascular

Contenidos Prevención Riesgo Cardiovascular



1. Entendiendo la hipertension.pdf



2. Nutricion en la prevencion del RCV infantil.pdf



3. La actividad fisica, pildora magica.pdf



4. Tipo y cantidad de actividad física recomendada.pdf



5. Recomendaciones uso pantallas.pdf

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Tratamiento no farmacológico

PERDIDA DE PESO

Su pérdida mejora PA
Obesidad

MODIFICACIONES DIETÉTICAS

Dieta sana (plato nutricional)
Limitar ingesta sal

MOTIVACIÓN

IMPLICAR A TODA LA FAMILIA

SEGUIMIENTO

EXERCICIO FÍSICO

Cardio+ Fuerza

150 minutos aerobica moderada intensa

7 días a la semana

Limitar 2 horas actividad sedentarias/día

MANEJAR EL ESTRES

Técnicas relajación

Meditación/ mindfulness

EL PLATO PARA COMER SANO

Use aceites saludables (como aceite de oliva o canola) para cocinar, en ensaladas, y en la mesa. Limite la margarina (mantequilla). Evite las grasas trans.

Mientras más vegetales y mayor variedad, mejor. Las patatas (papas) y las patatas fritas (papas fritas/papitas) no cuentan.

Coma muchas frutas, de todos los colores.

¡MANTÉNGASE ACTIVO!

© Harvard University

Harvard T.H. Chan School of Public Health
The Nutrition Source
www.hsph.harvard.edu/nutritionsource

Harvard Medical School
Harvard Health Publications
www.health.harvard.edu

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

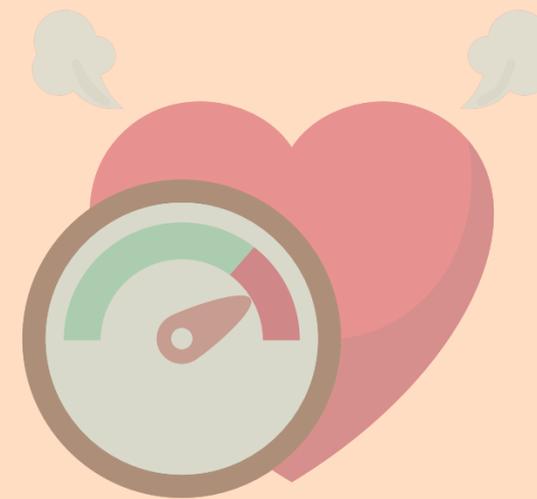
Tratamiento farmacológico

No consenso sobre cual mejor fármaco/abordaje

Indicaciones:

HTA 2º hasta resolución causa

HTA 1º + daño órgano diana



¿Cuándo derivaremos?

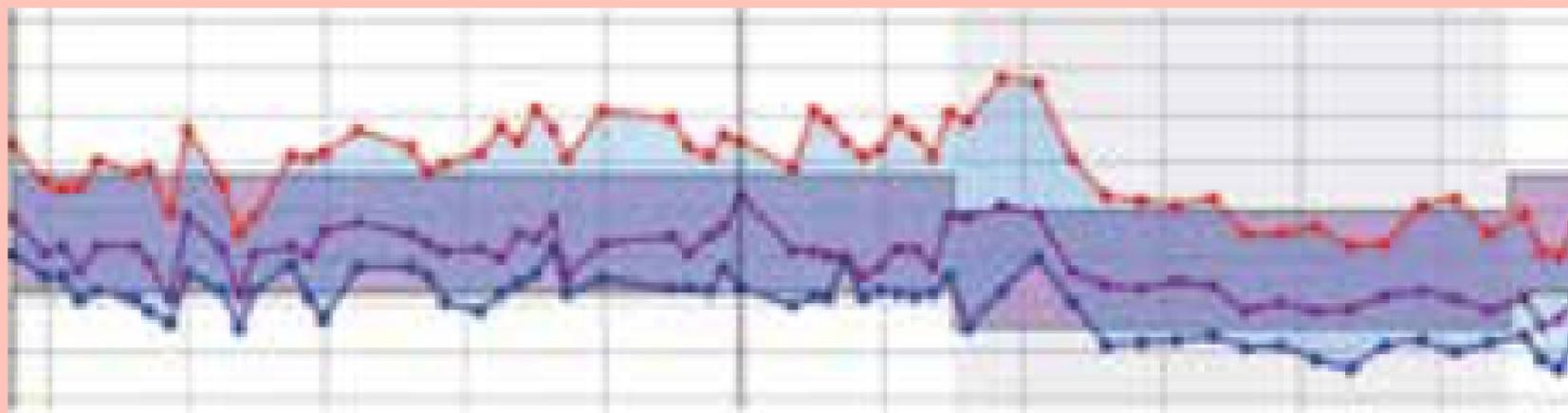
Sospecha HTA secundaria

No respuesta al Tto No farmacológico

Daño en órgano diana

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Peso: 68 kg (P98, 2,02DE) (Carrascosa et al 2010)
 Talla: 150 cm (P35, -0,39DE) (Carrascosa et al 2010)
 IMC: 30,22 kg/m² (>P99, 2,98DE)
 PA 125/70 mmHg



24 hours	
Systolic Hypertension	Diastolic Normotension
Day	
Systolic Hypertension	Diastolic Normotension
Night	
Systolic Normotension	Diastolic Normotension

Periodo 24 h
 PAS 24 h 130
 PAD 24 h 72

Periodo dia
 PAS 135
 PAD 75

Periodo noche
 PAS 110
 PAD 60

 Paediatric
 24h-ABPM
 calculator



Presión arterial clínica
 PA 130/70
 PAS (>0= P95 <=(P99+5)
 PAD <P90

ISH (isolated systolic hypertension)

 Paediatric
 home BP
 calculator

PA domiciliaria

120/ 65	125/75
115/70	130/80
115/65	128/70
120/75	125/70
125/75	126/68

HTA sistólica aislada
 Obesidad



Juan (12 años)

VALORACIÓN FUNCIÓN RENAL

Juan (14 años)

CAKUT

Nefropatía cicatricial

Enfermedad Glomerular

HTA2º o tto Farmacológico

Continuum

Continuum: Herramientas para la consulta

Continuum. El portal de formación de la AEP.
Asociación Española de Pediatría

aeped.es



Peso y Talla

Presión arterial

Filtrado Glomerular estimado

Relacion Proteínas/ Creatinina orina

Capacidad concentración (Osm u)

Crecimiento renal

Fórmula Schwartz modificada

**FG estimado
ml/min/1.73**

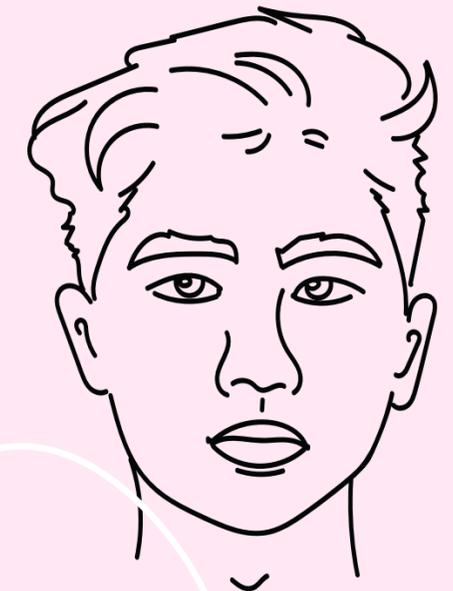
=

Talla x K

**-----
Creatinina
sérica (mg/dl)**

> 1 año K= 0,413

< 1 año k= 0,45



RENOPROTECCIÓN

XXXIX Congreso Sociedad Valenciana de Pediatría



SVP
Sociedad
Valenciana
de Pediatría

El maravilloso viaje de *la vida*

Muchas gracias por vuestra atención



Dra. Carolina Torres Chazarra
Dr. Pedro Ortega