

Obrigada por ver esta apresentação  
Gostaríamos de recordar-lhe que esta  
apresentação é propriedade do autor.

É-lhe fornecida pela Sociedade Portuguesa de  
Nefrologia Pediátrica no contexto do Curso de  
Nefrologia Pediátrica, para seu uso pessoal, tal  
como submetido pelo autor

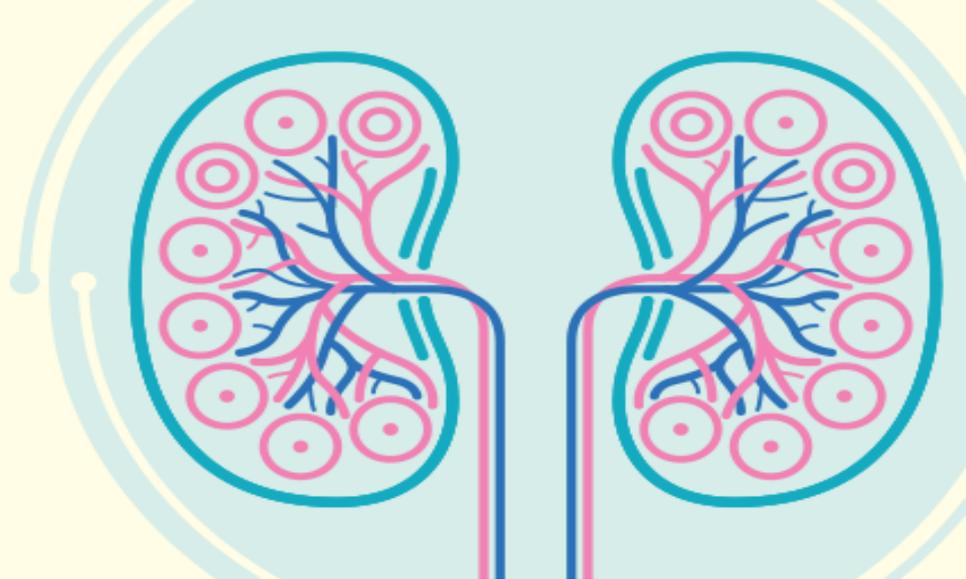
© 2017 pelo autor

CURSO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

# A CRIANÇA COM DOENÇA NEFRO-UROLÓGICA

Sociedade Portuguesa de Nefrologia Pediátrica

26 e 27 2017  
JANEIRO LISBOA

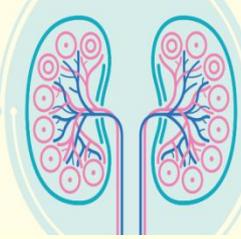


## Hematúria

Cláudia Tavares

Hospital Senhora da Oliveira, Guimarães

O autor declara ausência de potenciais conflitos de interesses  
(de acordo com o ponto 24. do documento UEMS 2012/30 “Accreditation of Live  
Educational Events by the EACCME”)



# Hematúria - Introdução

*Achado comum, de etiologia variada, na maioria dos casos benigna e autolimitada. Aparece como achado ocasional numa análise ou como um episódio de hematúria macroscópica*

Perante uma possível hematúria torna-se fundamental:

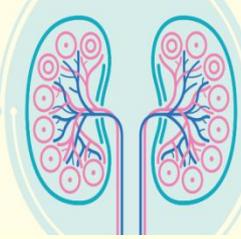
- Confirmar
- Identificar as causas graves e potencialmente tratáveis que necessitam de um estudo mais exaustivo, e as situações de carácter benigno, de forma a evitar exames desnecessários
- Informar e tranquilizar a família
- Orientar o seguimento de acordo com a etiologia e a evolução

Guidelines  
não  
consensuais



# Hematúria - Prevalência

- Hematúria presente em 1,5-2% de todas as crianças e adolescentes  
*J Pediatr. 1979;95:676-684*
- Hematúria Macroscópica presente em 1.3/1000 crianças  
*Pediatr Nephrol.1989;3*
- Prevalência de Hematúria microscópica presente em crianças em idade escolar em análise de rotina - 41/1000 (8954 crianças)  
Microhematúria > em ♀ (32-14/1000 amostra de 12 000 crianças)  
*J Pediatr. 1976;88:327-347*
- População geral : 4% e 13%  
Urol Clin North Am. 25: 1998; 661-676



# Hematúria - Patofisiologia

- Alteração estrutural da integridade da membrana glomerular causada por processos inflamatórios ou imunológicos
- Lesão tubular por tóxicos
- Lesão mecânica da superfície mucosa no tracto genitourinário



# Hematúria - Definição

*É a presença de glóbulos vermelhos na urina, proveniente do rim ou das vias urinárias, em quantidade superior ao normal*



# Hematúria – Classificação

Segundo a quantidade de hemácias por campo:

**Hematúria microscópica**  
ou  
**Microhematúria**

- A urina é NORMAL ao olho nu, só detetável mediante:
  - Tira-teste urinária: leitura  $\geq 1+$  de sangue na urina. Esta alteração deve ser SEMPRE confirmada por:
    - Exame microscópico do sedimento urinário:  $\geq 5$  eritrócitos/campo (400x) numa urina fresca centrifugada OU  $\geq 5$  eritrócitos/ $\mu\text{L}$  numa urina fresca não centrifugada
    - **NOTA:** Microhematúria clinicamente significativa - quando persiste em  $\geq 3$  amostras de urina consecutivas e separadas entre elas por 2-4 semanas

**Hematúria macroscópica**  
**Macrohematúria**

- A presença de sangue na urina é visível a olho nu (vermelha....).
- Geralmente ocorre quando existe  $\geq 1$  ml de sangue/L de urina ( $> 5000$  eritrócitos/ $\mu\text{l}$ )

## Segundo a sua sintomatologia:

<b>Hematúria sintomática</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quando associada a clínica de origem sistémica ou nefro-urológica</li><li>• Geralmente a <u>hematúria macroscópica é sintomática</u></li></ul>
<b>Hematúria assintomática</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se não existir outra sintomatologia acompanhante</li></ul>

## Segundo a associação

<b>Hematúria isolada</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sem outras alterações urinárias, sem queixas nefrourológicas</li></ul>
<b>Hematúria não isolada</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Associada a proteinúria ou outras alterações urinárias</li><li>• Associada a queixas urinárias</li></ul>

## Segundo a duração

<b>Hematúria persistente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se persistir por &gt; 6 meses após a primeira determinação</li></ul>
<b>Hematúria isolada</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Episódio único</li></ul>
<b>Hematúria transitória</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quando observada numa amostra isolada ou se existir há &lt; 6 meses</li></ul>

## Segundo o seu aparecimento durante a micção: (se hematúria macroscópica)

<b>Hematúria inicial</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quando é observada no princípio do jato miccional e depois aclara</li><li>• Sugere origem uretral (ou prostático)</li></ul>
<b>Hematúria terminal</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quando ocorre no final da micção (às vezes como gotejo sanguinolento mesmo no término da micção)</li><li>• Sugere origem perto do colo vesical (p ex. uretra, tígono)</li></ul>
<b>Hematúria total</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quando ocorre ao longo de toda a micção</li><li>• Sugere origem no rim, ureter ou bexiga</li></ul>

## Segundo a sua origem:

<b>Hematúria glomerular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A sua origem está no glomérulo renal</li></ul>
<b>Hematúria extraglomerular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quando a sua origem se encontra fora do glomérulo: no rim (intrarrenal) ou na via urinária (extrarrenal)</li></ul>



# Hematúria - Rastreo

Efetuada através do seu do seu aspeto macroscópico e tira-teste urinária

## ***Alterações macroscópicas***

- Ampla gama de tonalidades avermelhadas a acastanhadas dependendo:
  - Intensidade
  - Origem
  - Tempo de contato da urina com a hemoglobina
- O aparecimento da cor da urina pode ser devido a outras causas – falsas hematórias

# Diagnóstico diferencial de “urina escura”



Amarelo escuro  
ou laranja

- Urina concentrada
- Rifampicina, Nitrofurantoína



Castanho  
escuro ou preto

- Metahemoglobina, Trosinemia
- Pigmentos biliares, melanina
- Sais ferrosos, sulfonamidas, metildopa, quinino, metronidazol



Vermelho ou  
Rosa

- Hematúria extraglomerular
- Hemoglobina, Mioglobina, ITU por Serratia
- Cloroquina, desferroxiamina, porfirina, uratos, Ibuf
- Corantes alimentares, beterraba, amoras



Coca cola

- Hematúria glomerular

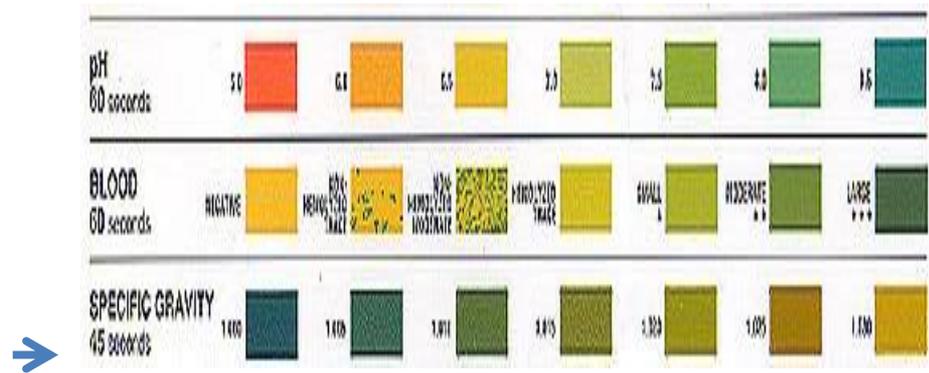
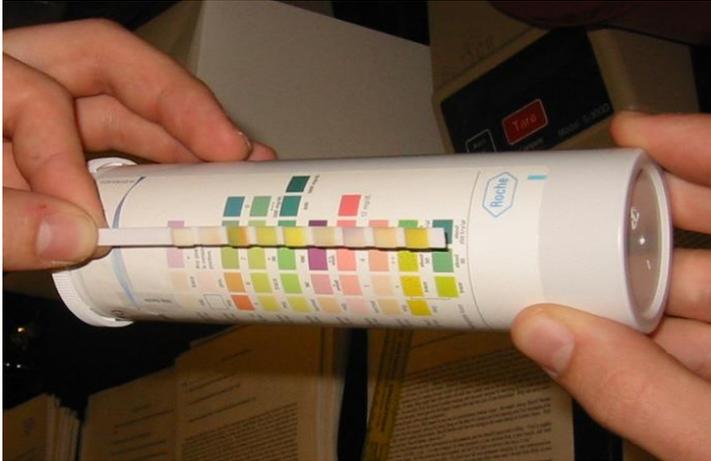


# Hematúria - Rastreo

## ***Tira-teste urinária***

- As limitações da técnica baseiam-se na presença:
  - *Falsos positivos:*
    - Presença de hemoglobinúria ou mioglobinúria
    - Contaminação da urina com soluções antissépticas oxidantes
    - Urina muito alcalina (pH > 9)
    - Urina infetada (presença de peroxidases bacterianas)
  - *Falsos negativos: (raros)*
    - Urina concentrada
    - Urina ácida (pH < 5)
    - Presença de proteinúria > 5 g/L
    - Tratamento com captopril ou com vitamina C

# Rastreo da hematúria



Baseada na actividade da Peroxidase com a hemoglobina e mioglobina  
É o teste de rastreio mais utilizado para o diagnóstico de hematúria

Deteta a presença de hemoglobina (livre ou intraeritrocitária) e de mioglobina

Pode detetar 5-10 hemácias/ $\mu$ l (0,2 mg/dl de hemoglobina) com uma sensibilidade de 91-100% e uma especificidade de 65-99%



# Hematúria - Confirmação

## *Estudo microscópico do sedimento urinário*

A positividade da tira-teste urinária implica SEMPRE a confirmação por sedimento urinário

- Atenção às condições ideais de colheita e manuseamento
  - Colher preferencialmente a 1ª urina da manhã
  - A amostra ideal é a recém-emitida (evita lise dos GR)
  - Evitar cateterismo vesical e o exercício físico intenso pelo menos 48 horas antes da recolha,.....
  - Não deve estar mais de uma hora a temperatura ambiente

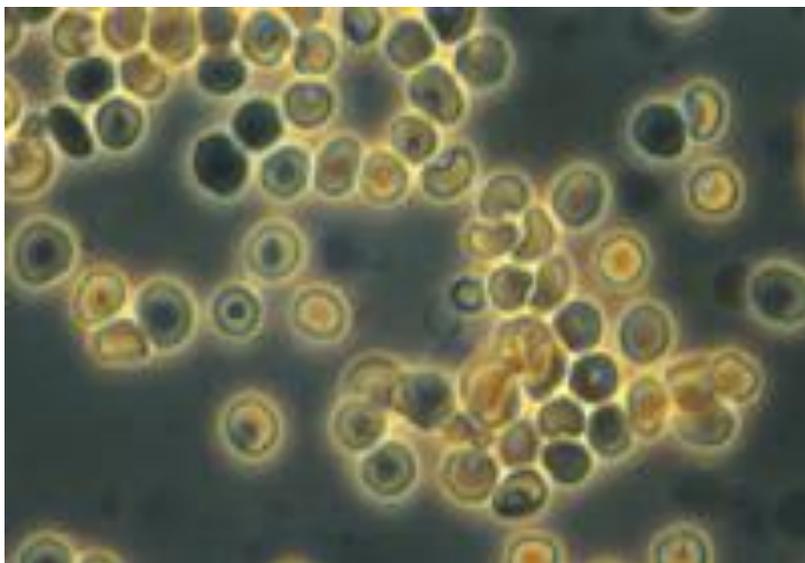


# Hematúria - Confirmação

## ***Sedimento urinário***

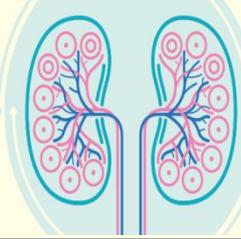
É o exame *gold standard* para a confirmação de hematúria  
Permite observação do tipo de eritrócitos, cilindros,...

### Eritrócitos eumórficos



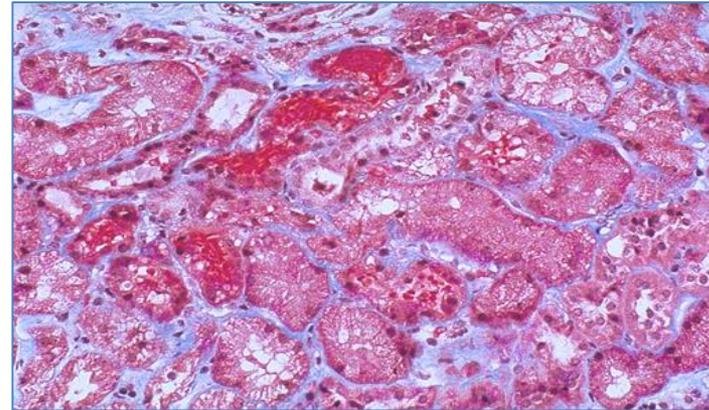
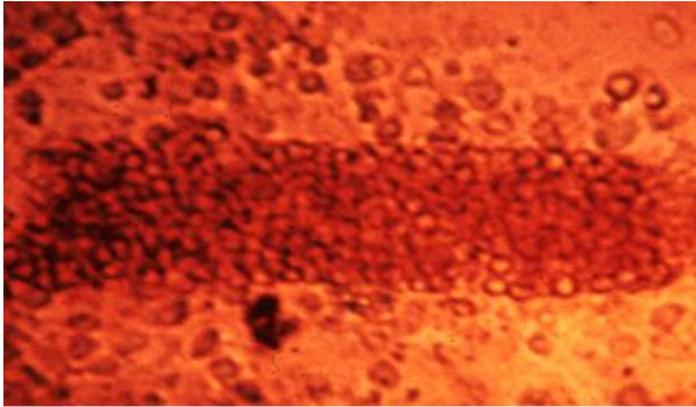
### Eritrócitos dismórficos



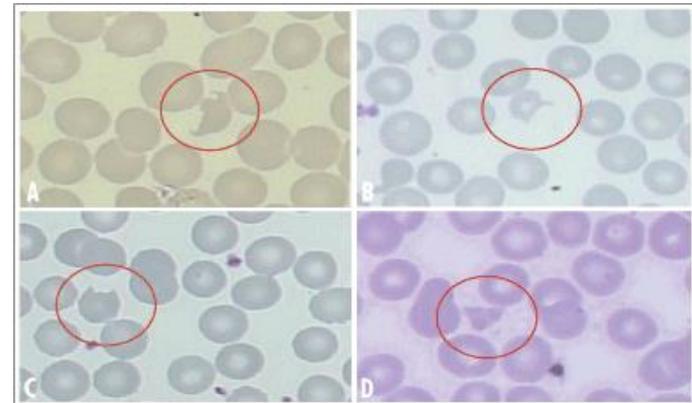


# Hematúria - Confirmação

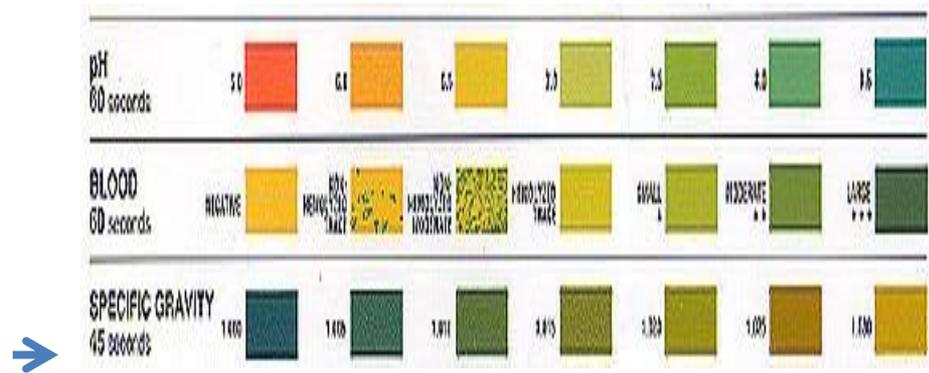
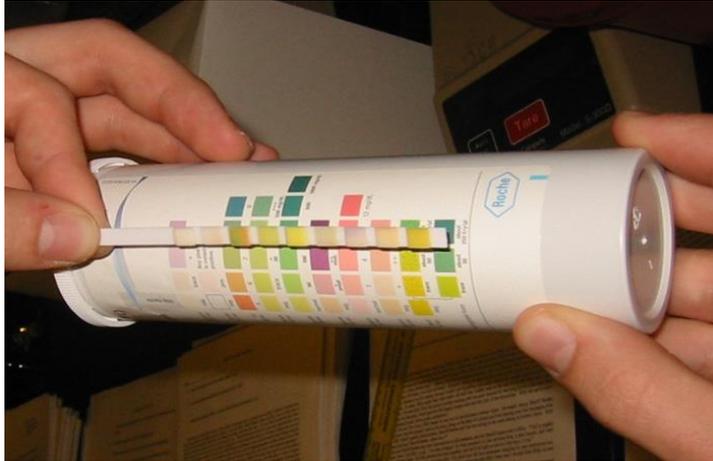
## Cilindros hemáticos – hemorragia glomerular



Esquizócitos  
hemólise intravascular



# Rastreo da hematúria



Baseada na actividade da Peroxidase com a hemoglobina e mioglobina  
É o teste de rastreio mais utilizado para o diagnóstico de hematúria

Deteta a presença de hemoglobina (livre ou intraeritrocitária) e de mioglobina

Pode detetar 5-10 hemácias/ $\mu$ l (0,2 mg/dl de hemoglobina) com uma sensibilidade de 91-100% e uma especificidade de 65-99%

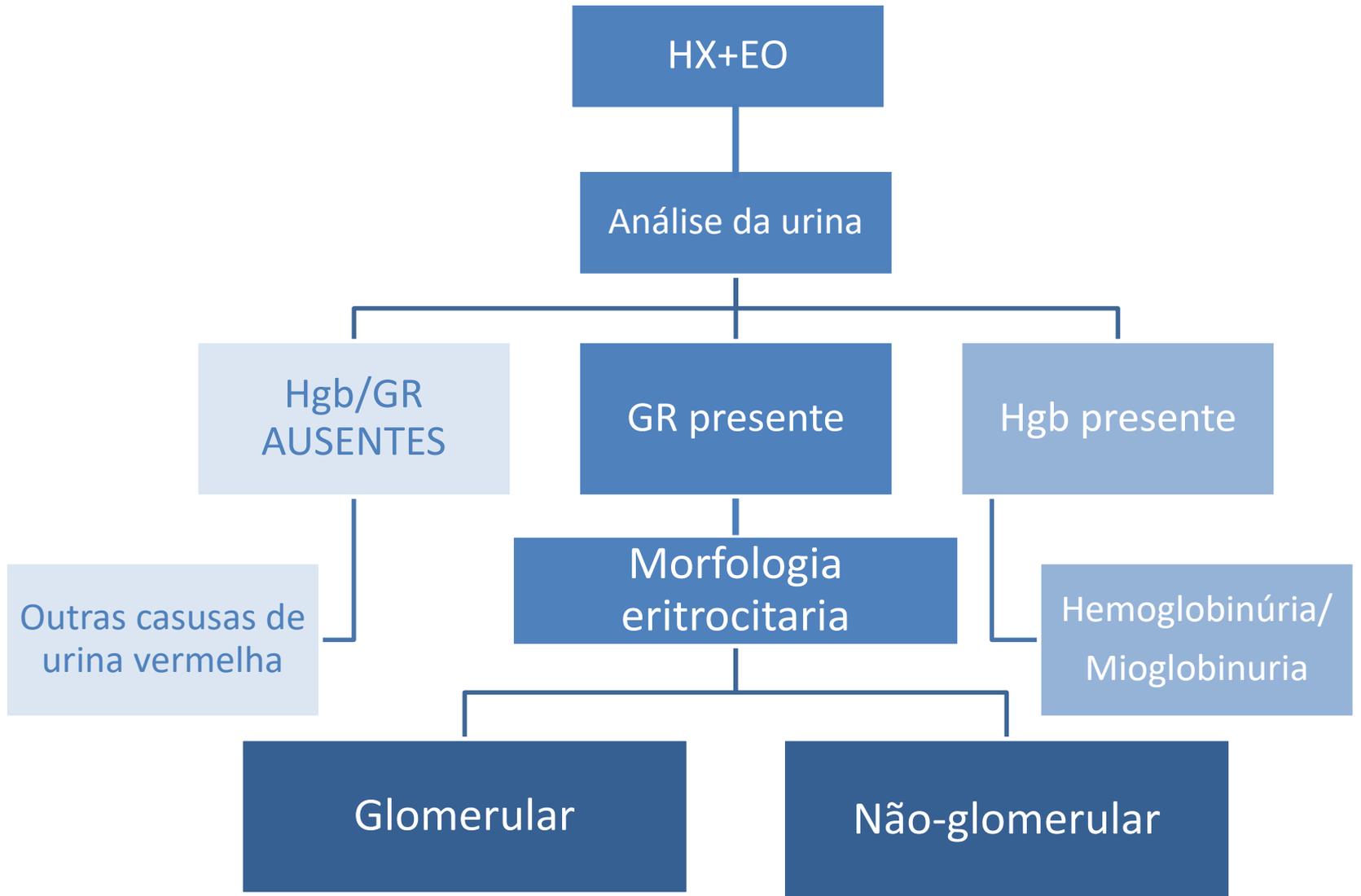


O rastreio e confirmação de Hematúria é feito por:

Observação macroscópica , tira-teste urinária, sedimento urinário

**Hematúria macroscópica** – Habitualmente sintomática, exige geralmente tratamento/investigação

**Hematúria microscópica** - cl clinicamente significativa - *quando persiste em  $\geq 3$  amostras de urina consecutivas e separadas entre elas por 2-4 semanas*



## Diferenças entre hematúria de origem glomerular e extraglomerular

	<b>GLOMERULAR</b>	<b>EXTRAGLOMERULAR</b>
<b>Dados clínicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cor da urina (se macroscópica) escura- (como chá, Cola cola®)</li> <li>• Indolor, edema, HTA, exanemas, artrite</li> <li>• Hemaúria total: uniforme, presente em toda a micção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cor da urina vermelha +/- brilhante</li> <li>• Pode acompanhar-se de síndrome miccional , massa ou dor abdominal</li> <li>• Não uniforme, pode ocorrer em toda a micção, sendo + intensa no início</li> </ul>
<b>Morfologia eritrócitos</b>	<b>&gt; 30% Dismórficos</b>	<b>Eumórficos</b>
<b>Acantócitos</b> <b>Hemácias dismórficas muito específicas PATOGMÓNICOS de lesão glomerular</b>	<b>&gt;5%</b>  (sensibilidade 52% e especificidade 98%)	<b>&lt;5%</b>
<b>Cilindros hemáticos</b>	Geralmente presentes	Ausentes
<b>Coágulos</b>	Ausentes	Podem estar presentes
<b>Proteinúria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Frequente</b></li> <li>• <b>Grau variável (<math>\geq 100\text{mg/dL}</math> ou <math>\geq 2+</math>)</b> <b>&gt; 500 mg/dL indica origem glomerular</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pouco frequente</b></li> <li>• <b>Pode existir uma proteinuria leve</b> <b>(&lt;100 mg/dL ou &lt; 2 +)</b></li> </ul>

# Causas de Hematúria

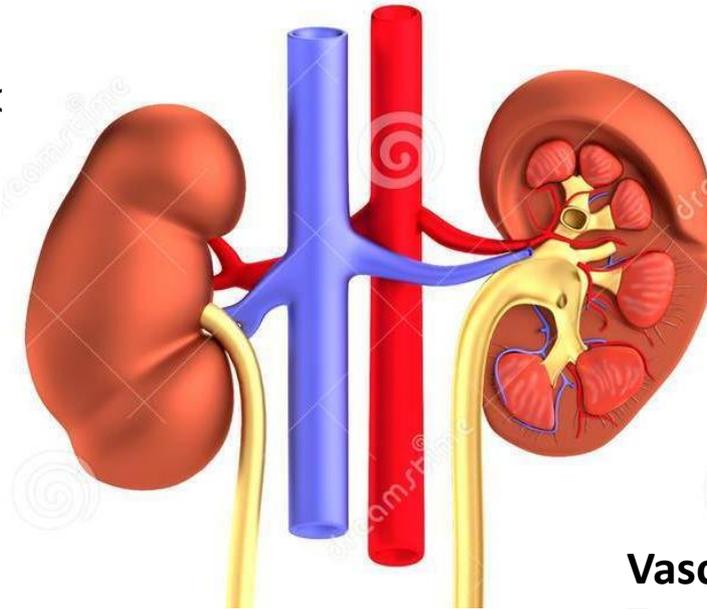
## **Trato urinário superior**

### **Anatómicas**

Hidronefrose  
Doença poliquística  
Tumor (Wilms, angiolip)  
Trauma

### **Tubulointersticial**

Pielonefrite  
Nefrite intersticial  
NTA  
Necrose papilar  
Nefrocalcinose



### **Cristalúria**

Cálcio, Oxalato, Ac úrico

### **Medicamentos**

AINES, anticoagulantes

### **Vascular**

Trombose arterial ou venosa  
Malformações (aneurismas)  
Síndrome Nutcracker  
Hemoglobinopatia

# Causas de Hematúria

## **Trato urinário inferior**

Inflamação- infecciosa ou não infecciosa

Urolitíase

Trauma

Coagulopatia

Exercício violento

Tumor da bexiga



# Causas de Hematúria Glomerular



## Infeciosas

- Glomerulonefrite aguda pós-infeciosa
- Endocardite bacteriana
- Hepatite
- HIV
- Nefrite do shunt

## Primárias

- Nefropatia IgA
- Glomerulosclerose segmentar focal
- Glomerulonefrite proliferativa e mesangial
- Glomerulonefrite membranoproliferativa
- Glomerulonefrite membranosa
- Glomerulonefrite extracapilar

## Sistémicas

- Nefrite de PHS
- Síndrome hemolítico urémico (SHU)
- Nefropatia diabética
- Lupus eritematoso sistêmico
- Amiloidose
- Poliarterite nodosa
- Síndrome de Goodpasture

## Com incidência familiar

- Síndrome de Alport
- Nefropatia por membrana basal fina
- Outras nefropatias hereditárias

# Causas de Hematúria Extraglomerular



## Renal

### Nefropatia intersticial

Infeciosa (Pielonefrite aguda, TBC renal)

Metabólica (cálcio, oxalato, ácido úrico)

Tóxica (fármacos, outros...)

Necrose tubular

Nefropatia por anemia falciforme

### Lesões quísticas renais

Doença renal poliquística ...

### Patologia vascular

Trombose vasos renais

Malformações vasculares

## Extrarrenal

Hiper calciúria, hiperuricosúria

ITU

Malformações urinárias

Uropatia obstrutiva ; RVU

Febre; Desidratação; Queimaduras

Fármacos: ciclofosfamida (cistite hemorrágica)

Coagulopatias

Malformações vasculares (síndrome Nutcracker)

Menstruação

Corpo estranho vesical

Hematúria por exercício

## Traumatismos

**Tumores:** Wilms, rabdomiossarcoma, angiomiolipoma, nefroma mesoblástico

## Litíase



# Hematúria – Causas no RN

Trombose da veia renal (asfixia, desidratação, choque)

Trombose da artéria renal

Doença policística AR

Trauma, cateterização vesical

Uropatia obstrutiva

ITU

Coagulopatia

Necrose cortical (hipoxia, iatrogénica)

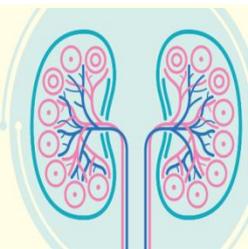
Nefrocalcinose (Furosemida em PT)

## História clínica

- Início
- Apresentação
- Características da urina
- Queixas urinárias
- Fator desencadeante
  - traumatismo, exercício
- Processo infeccioso anterior respiratório/dérmico/GI
- Uso de medicamentos: RAMP, Ibuprofeno, Metronidazol
- Uso de contrastes EV
- Sinais e sintomas associados sugestivos de doença sistêmica

## Exame objectivo

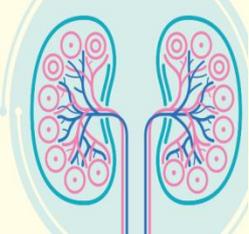
- Peso, Estatura
- Tensão arterial, temp
- Sinais de ICC
- Exantemas, rash, palidez
- Artrite, artralgia
- Edema face/membros/ascite
- Massa abdominal, renal
- Sopros abdominais
- Dor no flanco, suprapúbica
- Examinar genitais
- Alterações neurológicas
- Alt visuais: úlceras
- Faringite/amigdalite



# Hematúria – História clínica

## Características da urina

- Características da hematúria (relação com a micção; coloração; presença ou não de coágulos,...)
- Sinais e sintomas acompanhantes (disúria, polaquiúria, dor lombar, febre, exantema,..)
- Queixas vesicais, incontinência, polaquiúria, disúria:ITU
- Espuma- Sugere proteinúria , doença glomerular
- Coágulos – Extraglomerular
- Timing: Inicial – uretra
  - Terminal – bexiga (dor suprapubica, distúrbio da micção)



# Hematúria – Antecedentes pessoais

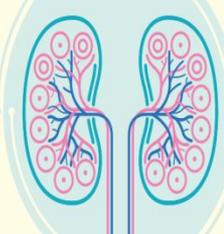
- Antec neonatais: trombose veia renal
- Antec nefrourológicos: hematúria, ITU, litíase, D quística
- Antec Surdez, dermatite, coagulopatias
- Hx de viagem a regiões tropicais (*Shistosoma haematobium*)
- Hx de infecção recente
  - Sugestiva de Glomerulonefrite pós-infecciosa
    - Infecção cutânea 3-6 semanas antes
    - Infecção respiratória 1-2 semanas antes
  - Sugestia de Nefropatia IgA
    - Infecção respiratória 1-2 dias antes ou em simultâneo
  - Sugestiva de SHU, PHS Infecção GI
- Hemorragia de outros locais: Hemoptises no S Goodpasture
- Hx cirurgia abdominal, abusos (Munchausen)
- Hábitos: medicamentos, desporto, alimentares



# Hematúria – Antecedentes familiares

- Consanguinidade
- Hematúria
- Alterações da visão/audição: S Alport
- Hx familiar de Doença renal glomerular: S Alport, D membrana fina, Nefropata IgA
- Urolotíase, Hipercalciúria, Cistinúria, Oxalose
- Hx de Doença genética/metabólica com atingimento renal: ARPKD
- Hx familiar de HTA, DRC
- Coagulopatias, Hemoglobinopatias

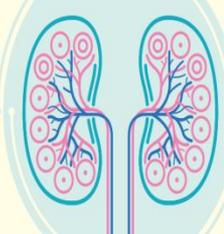
*A história familiar deve completar-se sempre com um **estudo urinário, mediante tira-teste urinária, de pais e irmãos e deve ser repetida em várias ocasiões antes de assegurar a sua normalidade***



# Hematúria

## Investigação – Exames de imagem

- Hemograma: Hgb baixa em hemorragia, SHU, LES
- Leuc anormal: infecções, SHU
- PLT e estudo da coagulação: hemorragia, SHU
- Cel falciforme :Electroforese da Hb
- *Quantificação da proteinúria (Pr/CrU ou em urina de 24h)*
- *Estudo da coagulação*
- Se urocultura negativa com clínica sugestiva de infeção, solicitar a *cultura para vírus ou parasita (shistosoma haematobium)*
- *Quantificação urinária de cálcio (índice Ca:Cr U ou em urina 24h)*
- *Estudo metabólico de risco litógeno (pesquisa de ácido úrico, citrato, oxalato) em urina 24h: exclusão de litíase renal*

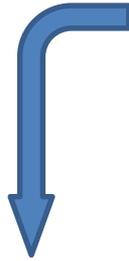


# Hematúria

## Investigação – Exames de imagem

- Ecografia – Malformações do trato urogenital (hidronefrose, megaureter), nefrocalcinose, urolitíase, doença parenquimatosa
- RX abdominal – litíase
- Ecodoppler dos vasos renais – trombose vasos renais
- UIV útil para deteção de lesões do trato superior (ureter e pelve), como cálculos e tumores.
- TAC – urolitíase, Tumor Wilms, traumatismo, Doença poliquística
- Cistouretroscopias - ITU recorrentes, RVU, alterações da bexiga ou da uretra
- Exames radionucleares – Função renal, perfusão, obstrução...
- Angiografia
- RX torácico – cardiomegalia, edema pulmonar

SIM



Urina coca cola?  
Proteinúria (>30mg/dl)?  
Cilindros eritrocitários?  
Síndrome nefrítico?



NÃO

### **Hematúria Glomerular**

Hemograma, PCR

Ureia, Creatinina, ionograma, Ca

Ac úrico, Colesterol, Ig

Ptotais/albumina /Colesterol

C3/C4/ CH50/TASO/Anti-Dnase B

ANA, ANCA, Anti-DNA,

Cullturas, Serologias hep B,C,HIV

Exsudado faríngeo

Urina 24h: Clearance, proteinúria

Análise urina (AU) família

Ecografia renal e vesical

### **Hematúria Extraglomerular**

Cultura de urina

Ecografia

Análises pais e irmãos

Urina - Ca, ac úrico, oxalatos..

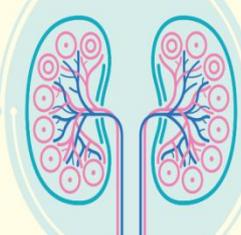
Hidronefrose: Cistografia, UroTAC

Hemograma, PCR

Ureia, Creatinina, iono, Ca,

Estudo da coagulação

Quantificação de proteínas U



# Hematúria

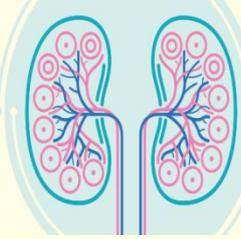
## Abordagem das hematúrias glomerulares

- Hemograma e reagentes de fase aguda (PCR e VS)
- Bioquímica sanguínea: ureia, creatinina, ionograma, ác úrico
- Quantificação da proteinúria: PU/CrU ou PU de 24h

Estudo imunológico: ANA, anti-ADN, anti-MBG, ANCA, C3, C4,  
Serologias hepatite B, hepatite C, VIH, TASSO

Exsudado faríngeo

Ecografia renal e vesical



# Hematúria

## Abordagem das hematúrias extra-glomerulares

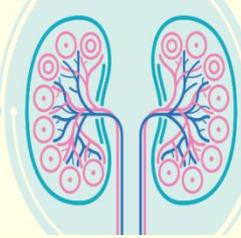
- Hemograma e reagentes de fase aguda (PCR e VS)
- Bioquímica sanguínea: ureia, creatinina, ionograma, ácido úrico
- Quantificação da proteinúria: PU/CrU ou PU de 24h

### Urocultura

Quantificação urinária de cálcio CaU:Cr U calciúria em 24h

Estudo metabólico de risco litógeno: pesquisa de ácido úrico, citrato, oxalato em urina 24h: exclusão de litíase renal

Exames de imagem: TAC, ECO, UIV, Cistoscopia



# Hematúria

## Abordagem diagnóstica

A abordagem da hematúria vai depender da sua forma de apresentação e da clínica associada, dividindo-se em 4 categorias

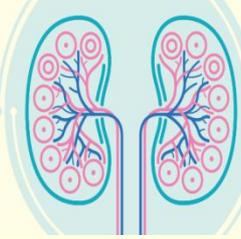
- Hematúria macroscópica
- Hematúria microscópica assintomática isolada
- Hematúria microscópica assintomática com proteinúria
- Hematúria microscópica associada a sintomas clínicos



# Hematúria

## Hematúria macroscópica

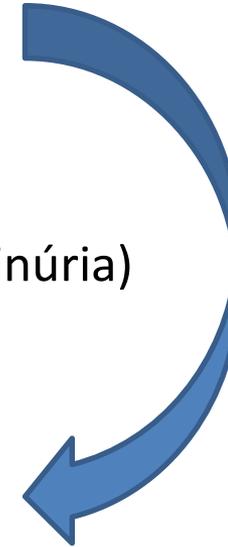
- Achado pouco frequente (0,13%)
- Em mais de metade dos casos é efetuado o diagnóstico através da história, exame físico e testes adicionais simples (análise urinária com urocultura, relação Ca:Cr (U), hemograma, bioquímica e C3)
- Se creatinina elevada, hipertensão, proteinúria, ausência de diagnóstico ou suspeita de origem glomerular - referenciar para o nefrologista pediátrico



- Baseado em:
  - história
  - antecedentes familiares
  - Exame objectivo
  - Resultados laboratoriais (morfologia GR  $\pm$  proteinúria)

- A avaliação inicial deve ser dirigida a

***causas importantes e potencialmente fatais***





# Hematúria

## Abordagem inicial

- Baseado em:
  - história
  - antecedentes familiares
  - Exame objectivo
  - Resultados laboratoriais (morfologia GR  $\pm$  proteinúria)
  
- A avaliação inicial deve ser dirigida a

***causas importantes e potencialmente fatais***

Procurar: Hipertensão, edema, oligúria, proteinúria significativa ou cilindros eritrócitários

# Hematúria macroscópica

Tira-teste urinário +  
Sedimento urinário +

História clínica  
Exame objetivo

Tratamento de  
suporte

Sinais/sintomas de  
inflamação  
perineal/meato?

História de trauma?

TC abdominal e pélvico

Rx abdominal/  
Ecografia  
renovesical

Sinais/sintomas de  
cálculo renal/perineal?

Clínica e/ou alterações na análise  
urinária sugestivas de ITU?

Urocultura

↓ +

Antibioterapia  
Repetir análise  
urinária após  
infecção

Origem glomerular ou extraglomerular?

**Glomerular**

**Extraglomerular**

Origem glomerular ou extraglomerular?

**Glomerular**

**Estudo complementar a considerar:**

*Hemograma com PCR e VS*

*Bioquímica sanguínea (ureia, creatinina, ionograma, ácido úrico)*

*Quantificação da proteinúria – se presente*

*Estudo imunológico (ANA, anti-ADN, anti-MBG, ANCA, TASO C3, C4, CH50, Ig's)*

*Serologias hepatite B, hepatite C, VIH*

*Exsudado faríngeo*

*Ponderar biópsia renal*

**Referenciar ao Nefrologista pediátrico**

**Extraglomerular**

Sem causa óbvia com história clínica, exame físico ou análise urinária

**Estudo complementar a considerar:**

*Hemograma com PCR e VS*

*Bioquímica sanguínea (ureia, creatinina, ionograma, ácido úrico)*

*Estudo da coagulação*

*Quantificação da proteinúria – se presente*

*Urocultura*

*Quantificação urinária de cálcio*

*Pesquisa de ácido úrico, citrato, oxalato (urina 24h)*

*Rastreo hematúria nos familiares*

*Eletroforese Hemoglobinas (drepanocitose)*

*Ecografia renal e vesical*

Diagnóstico aparente?

Tratamento e vigilância

Persistência ou recorrência

**Referenciar ao Nefrologista pediátrico**

Resolve

**Vigilância no Médico assistente**



Constitui o grupo mais frequente (3-4%), 1/3 com hematúria persistente

Raramente têm uma causa clinicamente significativa

Raramente requerem um estudo exaustivo

#### Causas comuns:

- Indeterminada
- Benigna familiar
- Hipercalciúria Idiopática
- Nefropatia IgA
- Trnasplante

#### Causas raras

- Coagulopathy
- Ureteropelvic junction obstruction
- Focal segmental glomerulosclerosis
- Membranous glomerulonephritis
- Membranoproliferative glomerulonephritis
- Lupus nephritis
- Hydronephrosis
- Pyelonephritis
- Vascular malformation
- Tuberculose
- Tumor
- Drogas e Toxinas

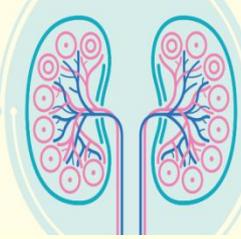
#### Causas menos comuns:

- S Alport
- GNPI
- Traumatismo
- Exercício
- Litiase
- PHS



*Deve comprovar-se a sua persistência, repetindo análise urinária em 2 amostras obtidas com um intervalo de 2 a 4 semanas*

- Se a hematúria resolver - não necessita de mais controlo - hematúria transitória (exercício, febre, traumatismos...)
- Se a hematúria persistir - realizar uma *urocultura*:  
Se positiva - tratar e repetir análise urinária após tratamento  
Se negativa - realizar seguimento cada 3-6 meses (exame físico, TA, estudo urinário e ecografia renal)
- Se persistência por **> 1 ano** ou incidência familiar – referenciar



- As manifestações clínicas podem ser inespecíficas (febre, mau-estar geral, perda de peso), extrarrenais (rash, púrpura, artrite) ou relacionada com patologia renal (edema, hipertensão, disúria, oligúria)

A avaliação é orientada com base nos sintomas e achados clínicos

- Testes adicionais serão realizados a partir de suspeita clínica



- Apresentação clínica variada e ampla gama de possibilidades diagnósticas
- Pacientes com hematúria por causa glomerular têm alto risco de morbilidade
- Hematúria microscópica com proteinúria substancial :
  - Síndrome nefrótica de alteração mínima
  - Nefropatia IgA
  - Síndrome de Alport
  - GNMP
  - Nefropatia membranosa
  - GNSF



- Não é um achado frequente (<0,7%)
- Está associada a > risco de patologia renal significativa
- Efetuar a medição da creatinina sérica e quantificação da proteinúria

Necessita de estudo se:

- Proteinúria significativa → Pr/Cr U > 0,2 mg ou proteinúria 24h >4 mg/m<sup>2</sup>/h
- Proteinúria não significativa mas persistente em 2-3 amostras nas semanas seguintes

- Se desaparecer a hematúria e proteinúria – não necessita de mais seguimento
- Se persistir a microhematúria isolada – *ver abordagem anterior*

# Hematúria microscópica

Tira-teste urinário +  
Sedimento urinário +

História clínica  
Exame objetivo

## Hematúria microscópica sintomática

Ver algoritmo da hematúria macroscópica

## Hematúria microscópica assintomática isolada

Repetir análise urinária 2x ao longo de 2-4 semanas

Hematúria persiste

Hematúria resolve

Repetir 6 e 12 M depois

Alta

Urocultura

+

Antibioterapia  
Repetir análise urinária após infecção

-

Reavaliar de 3/3 M  
História clínica + Exame físico + Análise urinária + Ecografia renal

Hematúria persiste após 1 Ano  
Iniciar estudo

Origem glomerular ou extraglomerular?

Glomerular

Extraglomerular

### Estudo complementar a considerar:

Hemograma com PCR e VS  
Bioquímica sanguínea (ureia, creatinina, ionograma, ácido úrico)  
Estudo imunológico (ANA, anti-ADN, anti-MBG, ANCA, TASO, C3, C4, CH50, Ig's)  
Serologias hepatite B, hepatite C, VIH  
Exsudado faríngeo  
Audiograma e ex oftalmológico (S. Alport)  
Ponderar biópsia renal

### Estudo complementar a considerar:

Hemograma com PCR e VS  
Bioquímica sanguínea (ureia, creatinina, ionograma, ácido úrico)  
Estudo da coagulação  
Urocultura  
Quantificação urinária de cálcio (índice Ca/Cr 2ª urina matinal ou calciúria em 24h)  
Pesquisa de ácido úrico, citrato, oxalato (urina 24h)  
Rastrear hematúria nos familiares  
Eletroforese Hemoglobinas (drepanocitose)  
Ecografia renal e vesical

## Hematúria microscópica assintomática com proteinúria

Medição da creatinina sérica  
E  
Quantificar proteinúria (colheita de urina 24h)  
OU  
Relação Pr/Cr (u) (1ª urina de manhã)

Elevação da Cr sérica  
OU  
Prot (u) > 4 mg/m2/h  
OU  
Pr/Cr (u) > 2 mg

+

Referenciar ao Nefrologista pediátrico

Repetir em 2-3 semanas

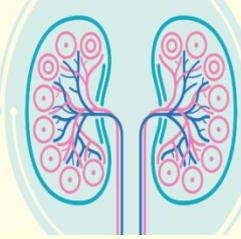
Persistência

Resolvido

Alta com vigilância no médico assistente

Mantém hematúria

Ver algoritmo da hematúria microscópica isolada assintomática



# Hematúria

## Biópsia renal - indicações

- Hematúria associada a proteinúria nefrótica (UP:UC > 2 ou > 40mg/m<sup>2</sup>/h)
- Suspeita de LES ou outra patologia sistémica grave
- Evolução prolongada de uma hematúria microscópica persistente com proteinúria
- Hematúria macroscópica recorrente (suspeita de nefropatia IgA ou síndrome de Alport)
- Glomerulonefrite aguda com diminuição do C3, HTA e/ou IR com > 8 semanas de evolução



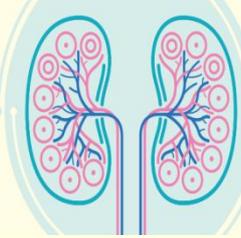
# Hematúria

## Biópsia renal - indicações

- Hematúria isolada + história familiar de DRC - controverso
- Hematúria macroscópica sem etiologia definida pela investigação não invasiva
- Hematúria microscópica persistente com investigação negativa após 2 anos de seguimento - controverso
- Deterioração da função renal, proteinúria persistente/nefrótica, C3 baixo por mais de 2 meses ou na ausência de GNPI, sinais ou sintomas de doença sistêmica, AutoAc +



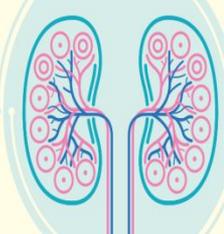
- Alteração do estado geral ou estado hemodinâmico
- Deterioração da função renal, HTA, edema, oligúria
- Presença de síndrome nefrótico/nefrítico episódio inaugural
- Hematúria macroscópica pós-traumática
- Primeiro episódio de hematúria macroscópica não associado a ITU
- Presença de artrite, dor abdominal, lombar severa ou cólica renal
- Doença urológica grave
- Intolerância digestiva ao tratamento
- Dúvidas no cumprimento terapêutico
- Angústia familiar



# Hematúria

## Conclusões

- O diagnóstico requer um conhecimento das patologias associadas
- É importante efectuar uma Hx clínica e um exame objectivo cuidados
- O único exame exigido a TODAS as crianças com hematúria, nas suas diversas formas de apresentação, é o Sedimento urinário
- A restante avaliação é adaptada de acordo com a história, ex obj e outras anormalidades na análise de urina



# Hematúria

## Referências Bibliográficas

- Hematúria em Pediatria. UFMG. Rev Med Minas Gerais 2005; 15: S21 – 30.
- Hematúria na criança e a importância de um protocolo estruturado de investigação etiológica. USP. Pediatria (SP) 2001; 1: 88-94
- Author: Sanjeev Gulati, MD, MBBS, DNB(Peds), DM, DNB(Neph), FIPN(Australia), FICN, FRCPC(Canada); Chief Editor: Craig B Langman, MD more...Hematuria Follow-Up; Updated: Feb 07,2016
- Tratado de Pediatria – SBP.
- Bereket G, Bozdogan G, Saribeyoglu E, Arapoglu M, Serteser M, Celiker A. Use of urinalysis as a screening tool for asymptomatic infants. J Paediatr Child Health. 2013;49:458-61.
- Cara GM, Peña A. Hematuria. An Pediatr Contin. 2009;7(2):61-9.
- Gagnadoux MF. Evaluation of microscopic hematuria in children. UpToDate. Review Jan 2015.
- Gagnadoux MF. Evaluation of gross hematuria in children. UptoDate. Review Jan 2015.
- Phadke KD, Vijayakumar M, Sharma J, Iyengar A; Indian Pediatric Nephrology Group. Consensus statement on evaluation of hematuria Indian Pediatr. 2006;43(11):965-73.
- Sekhar DL, Wang L, Hollenbeak CS, Widome MD, Paul IM. A cost-effectiveness analysis of screening urine dipsticks in well-childcare. Pediatrics 2010, 125(4):660-3.
- Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF. Nelson Textbook of Pediatrics, 18th edition. Philadelphia: Saunders, 2007. Section 2; Chapters 509-522.
- Carrasco Hidalgo-Barquero M, de Cea Crespo JM. Hematuria. En: Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría de la AEP: Reumatología Pediátrica 2014;1:53-68