

INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA

Fisiopatologia e Terapêutica

Rosário Stone

Unidade de Nefrologia Pediátrica

Hospital de St^a. Maria

Insuficiência Renal Aguda

- Revisão teórica : definição
 - incidência / mortalidade
 - etiologia
 - fisiopatologia
 - alts clínicas e laboratorias
 - terapêutica
- Casos clínicos
- Perguntas de escolha múltipla

Insuficiência Renal Aguda

Após a aula saber

- Diagnosticar IRA
- Diferenciar vários tipos de IRA
- Compreender os mecanismos fisiopatológicos
- Ajustar terapêutica ao tipo de IRA
- Prevenir/Antecipar complicações
- TRATAR COMPLICAÇÕES

I.R.A. - DEFINIÇÃO

Diminuição \pm rápida DFG

Desequilíbrio hidro-electrolítico e ácido-base

Retenção de produtos azotados

Oligúria (<0,5-1ml/Kg/h)



IRA não oligúrica

INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA

INCIDÊNCIA

<1% Urgências
5% Internamento
20% UCI

MORTALIDADE

20-30%

Doença de base
Infecção
Complicações IRA



RECUPERAÇÃO TOTAL DA FR- 90%

I.R.A. PRÉ - RENAL

→ 70%

Diminuição volume intravascular

Desidratação (GE, Queimaduras, D.Insípida, tubulop.)

Hemorragia

3º Espaço (sépsis, trauma, S.N.)

Diminuição volume EFICAZ

Insuficiência cardíaca (congestiva)

Pericardite, Tamponamento cardíaco

I.R.A. PRÉ-RENAL

FISIOPATOLOGIA

- **Adaptação sistêmica**

 - S. N. simpático

 - Sistema renina-angiotens.-aldost.

 - Vasopressina

- **Mecanismos compensadores renais**

 - Vasodilatação arteriola aferente (prostaglandinas)

 - Vasoconstrição arteriola eferente (angiotensina II)

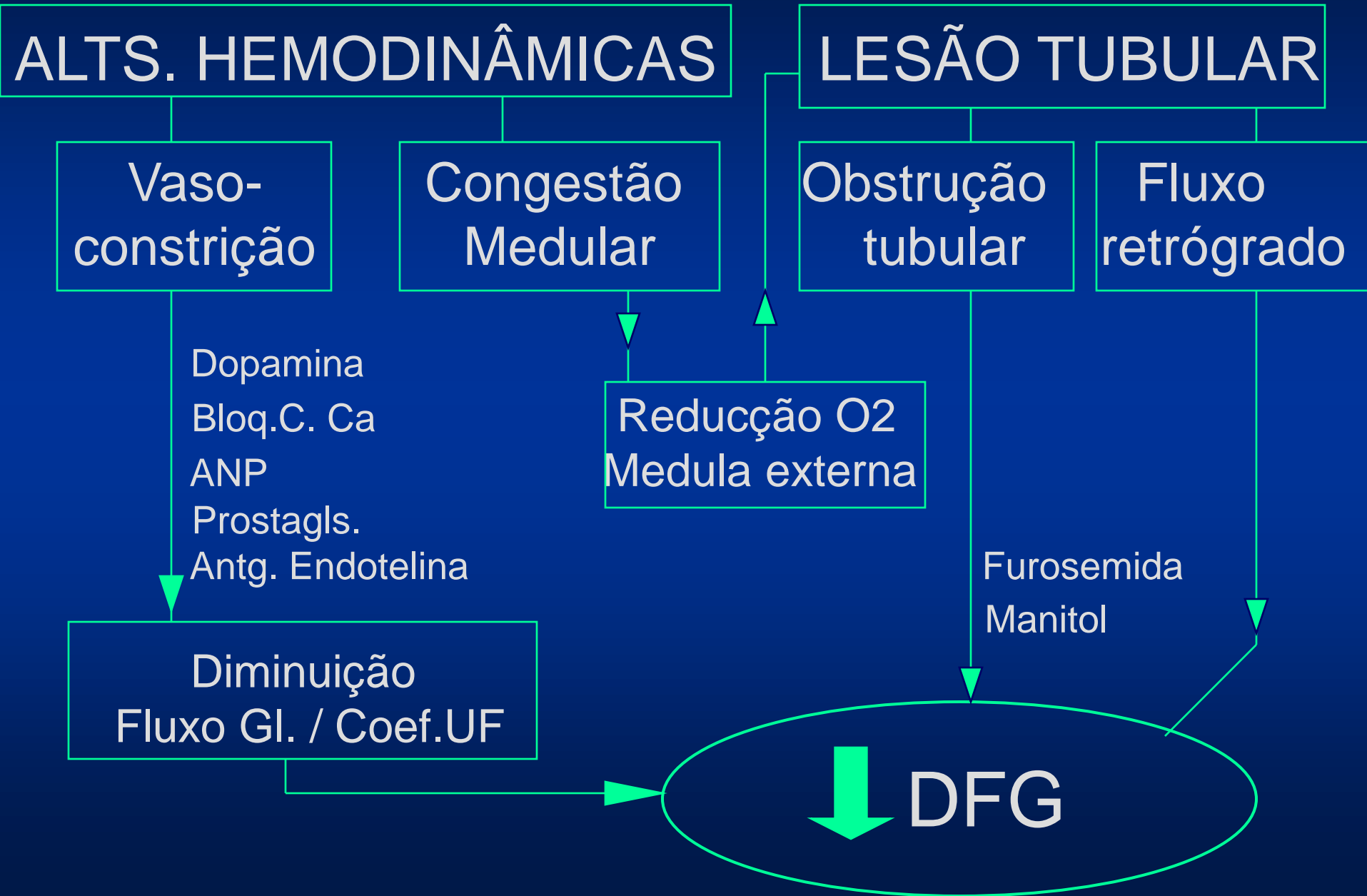
 - Aumento reabsorção tubular

I.R.A. INTRÍNSECA

→ 20%

- NECROSE TUBULAR AGUDA (>85%)
Isquémica Tóxica
- DOENÇAS GRANDES VASOS TVR / TAR
- DOENÇAS DOS PEQ. VASOS E GLOMERULOS
Glomerulonefrite
Vasculites
SHU
- DOENÇAS TUBULOINTERSTICIAIS
Nefrite Intersticial
Pielonefrite

NTA-FISIOPATOLOGIA



I.R.A. PÓS-RENAL

→ 10%

Obstrução Uretral (VUP)

Bexiga neurogénica

Obstrução Ureteral (rim único)

Cálculo

Hemorragia/ Trauma

INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA

Inicial



Manutenção



1-2 semanas



Recuperação

Poliúria

I.R.A. DIAGNÓSTICO

- História Clínica
- E.O.
- Exames Complementares

Pré-renal Intrínseca

Osml.	>500	<350	
U/P Ur	>20	<10	
U/P Cr	>40	<20	Ur/Cr ser
Na Ur	<10	>40	
EF Na	<1%	>2%	



DFG (fórmula de Schwartz)

Taxa Aum. Cr.

TERAPÊUTICA

- **PREVENTIVA**

Volémia

Nefrotóxicos

AINS / IECA

- **DIURÉTICOS**

- **COMPLICAÇÕES**

Hipervolémia / Hiponatrémia

Hipercaliémia

Acidose

Hipocalcémia / Hiperfosforémia

Anemia / Alts. Coag.

HTA

Malnutrição

ANTECIPAR

TERAPÊUTICA

BALANÇO HÍDRICO

Manter a Volémia

* Restrição hídrica

Aporte = Vol. Urinário + p. insens. + p. extrarenais

P.I. \approx 400 ml/m²/24h

Febre, V.A., p.cutâneas, ...

SÓDIO

Hiponatremia de diluição

* Restrição de sódio 0,5-1mEq/kg/24h

Na ser./Na Ur.

TERAPÊUTICA

HIPERCALIÊMIA

*Se alts ECG	URGÊNCIA		Acção min
Gluconato de Ca 10%	0,5-1ml/kg/	I.V. lento	imediate
Bicarb. de Na 8,4%	1-2ml/kg	I.V.	15-30
Salbutamol	4mcg/kg	I.V. (aerosol)	30
Gluc (0,5gr/Kg)+Insulina(0.1U/kg)		I.V.	30-120



Diálise

Furosemida

Resina Permut. de iões (Ca) 1gr/kg/dose P.O/Rectal

TERAPÊUTICA

ACIDOSE METABÓLICA

Corrigir se HCO_3 ser. < 15 mEq/L

Bic. Na 8,4% (ml) = $0,6 \times P(\text{Kg}) \times (15 - \text{HCO}_3 \text{ ser.})$ I.V.

Aministrar: 1/2 na 1ªH

1/2 nas 3 Hs seguintes

* Risco de agravar hipocalcemia (Ca ++)

TERAPÊUTICA

HIPOCALCÉMIA

Gluc.Ca a 10% 0,5-1ml/Kg I.V. lento

Cálcio P.O.

Manter o Ca^{++} no lim. Inf. normal

Risco de calcif. Metast. $\text{P} \times \text{Ca} > 50$ (mg/dL)

HIPERFOSFORÉMIA

Quelante Carb.Ca P.O pouco eficaz

Restrição dieta

TERAPÊUTICA

NUTRIÇÃO

* Evitar o estado catabólico

Restrição proteica 0,5-1,5 gr/kg (Prot.alto valor biol)

MANTER O APORTE CALÓRICO

1-10 Kg	100 kcal /kg
10-20 Kg	50 kcal /kg
>20 Kg	20 kcal/ kg

TERAPÊUTICA

INDICAÇÕES PARA DIÁLISE

* ABSOLUTAS

Sobrecarga Volume “Intratável”

Hipercalemiemia ou Acidose (Resistentes á T. Conservadora)

Sintomas/Sinais graves urémia

Insuficiência Renal Aguda

Casos Clínicos

I- Identificação

- Marta L., 2 anos, sexo feminino, natural e residente em Almada.

II- Antecedentes Familiares

- Pais jovens, não consanguíneos, saudáveis.
- 2 irmãos, saudáveis.
- Restantes antecedentes familiares irrelevantes.

III- Antecedentes Pessoais

- Gestação, parto e período neonatal sem intercorrências.
- Imunizações actualizadas.
- Bom DPM e EP.
- Doenças anteriores: irrelevantes.

IV- Doença Actual

- Febre + Vômitos + Diarreia (com sangue)

3 dias



Melhoria da sintomatologia GI

Prostração + Sonolência

Oligúria

Convulsão tónico-clónica generalizada



Urgência Pediatria HSM

V- Exame Objectivo no S.Urgência

- Coma (reage apenas a estímulos dolorosos)
- Palidez da pele e mucosas
- Edema
- Polipneia
- TA- 115/ 80 mm Hg

??Hipóteses Diagnóstico??

??Exames Complementares de Diagnóstico??

VI- Exames Complementares de Diagnóstico

Hematologia

- G.V.- 1890.000/mm³
- Hb- 6,5 g/dl ↓
- Htc- 19,5%

- G.B.- 69.700 (70%N) ↑

- Plaquetas- 30.000 ↓

- TP- Normal
- aPTT- Normal
- PDF- Positivo

Eritrócitos fragmentados

VI- Exames Complementares de Diagnóstico

Bioquímica

- Ur - 85 mg/dL ↑
- Cr - 2,8 mg/dL ↑

- pH- 7,08 ↓
- HCO₃⁻- 11 mmol/L ↓

- K- 6 mmol/L ↑
- Na- 122 mmol/L ↓
- Ca- 1,7 mmol/L ↓

VI- Exames Complementares de Diagnóstico

Bacteriologia

- Coprocultura- E. Coli (O157:H7)

VII- Diagnóstico

Anemia hemolítica microangiopática

Trombocitopénia

+

Insuficiência Renal Aguda



Síndrome Hemolítico-Urémico

VIII- Terapêutica

- Correção do equilíbrio hidro-electrolítico e ácido-base → Diálise peritoneal
- Correção do quadro hematológico → Transfusão CE
- Terapêutica anti-hipertensora

I- Identificação

- Cíntia C., 6 anos, sexo feminino, natural de Évora e residente em Lisboa.

II- Antecedentes Familiares

- Pais jovens, não consanguíneos, saudáveis.
- Irmã- 3 anos, saudável.
- Restantes antecedentes familiares irrelevantes.

III- Antecedentes Pessoais

- Gestação vigiada, sem intercorrências.
- PTE, hospitalar.
- Peso: 3400 g (P50). I. Apgar: 9/10.
- Sem intercorrências no período neonatal.
- Imunizações actualizadas.
- Bom DPM e EP.

IV- Doença Actual

- S.Urgência:

- Hematúria
- Edema peri-orbitário
- Cefaleias

➔ Amigdalite pultácea há 2 sem - penicilina

V- Exame Objectivo

- Prostração
- Edema peri-orbitário
- Edema M.I.

TA: 120-80 mmHg(>P95)

??Hipóteses Diagnóstico??

??Exames Complementares de Diagnóstico??

VI- Exames Complementares de Diagnóstico

Hematologia

- G.V.- 4.500.000/mm³
- Hb- 11,3 g/dl

- G.B.- 10.000 (55%N)

- PCR- 0,5 mg/dl

- Plaquetas- 200.000

- TP- Normal
- aPTT- Normal

VI- Exames Complementares de Diagnóstico

Bioquímica

- Ur- 55 mg/dL ↑
- Cr- 1,5 mg/dL ↑

- K- 5,3 mmol/L ↑
- Na- 132 mmol/L ↓
- Ca- 1,8 mmol/L ↓

- pH- 7,28 ↓
- HCO₃⁻- 16 mmol/L ↓

- Urina II- Prot- ++
- Hb- +++

- C₃- ↓
- TASSO- 1000 ↑

VI- Exames Complementares de Diagnóstico

Bacteriologia

Urocultura- Negativa

VI- Exames Complementares de Diagnóstico

Imagiologia

- Ecografia Renal e Vesical- “Rins com ecoestrutura normal medindo 8 cm de diâmetro bipolar, sem dilatações da árvore excretora. Bexiga medianamente repleta, de parede normal.”

VII- Diagnóstico

Hematúria

Hipertensão arterial

Retenção azotada

(Pós-infecção estreptocócica)



Insuficiência renal aguda

Síndrome nefrítico

(GNA pós-estreptocócica)

VIII- Terapêutica

- Correção do equilíbrio hidro-electrolítico e ácido-base
- Controlo da hipertensão arterial (diuréticos)

IRA

Escolha a afirmação correcta:

- É rara nos primeiros anos de vida.
- Acompanha-se sempre de oligúria.
- A mortalidade tem vindo a diminuir.
- A causa pré renal é frequente nas crianças.
- Nunca evolui para IRC.

IRA

Uma das seguintes não é complicação frequente da insuficiência renal aguda:

- Hipertensão arterial.
- Hipernatrémia.
- Hipercalemiemia.
- Acidose.
- Edema.

IRA

Não faz parte da terapêutica de urgência da hipercalemiemia a administração de:

- Gluconato de cálcio.
- Furosemida.
- Resina permutadora de iões.
- Bicarbonato de sódio.
- Glicose e insulina.