

# Enzilab *Reviews*

## INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA (Parte 1)

### Introdução

A **INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA (IRA)** é uma síndrome caracterizada pela deterioração abrupta e persistente da função renal, que resulta na incapacidade dos rins em excretar escórias nitrogenadas e em manter a homeostase hidroeletrólítica. Em um consenso publicado em 2012 pelo *Kidney Disease: Improving Global Outcomes (K-DIGO)*, ficou definido que a IRA deve ser considerada com um escore de severidade:

- Aumento da CrS  $\geq 0,3$  mg/dL dentro de 48 horas; ou
- Aumento da CrS  $\geq 1,5$  vezes o valor basal, conhecida ou presumida, que tenha ocorrido dentro de 7 dias; ou
- Volume urinário  $< 0,5$  mL/kg/h por 6 horas.  
(CrS: creatinina sérica)

**Tabela 1 - Classificação da IRA em diferentes estágios com ênfase nas alterações da creatinina sérica e do volume urinário**

Estágio	Creatinina sérica	Volume urinário
1	$\geq 0,3$ mg/dL ou $\geq 150-200\%$ ( $1,5-2x$ ) da creatinina basal	$< 0,5$ mL/kg/h por $> 6$ horas
2	$\geq 200-300\%$ ( $> 2-3x$ ) da creatinina basal	$< 0,5$ mL/kg/h por $> 12$ horas
3	$\geq 300\%$ ( $> 3x$ ) da creatinina basal ou $\geq 4$ mg/dL com elevação aguda de $\geq 0,5$ mg/dl	$< 0,3$ mL/kg/h/24 h ou anúria/12 horas

### Etiologia e Fisiopatologia

#### IRA Pré-renal

A IRA pré-renal ocorre como uma resposta fisiológica do rim à diminuição na perfusão sanguínea renal, seja por hipovolemia absoluta (por exemplo, sangramentos, diarreia) ou hipovolemia relativa (por exemplo, sepse, insuficiência cardíaca, hepatopatia). A IRA pré-renal é a causa mais comum de IRA.

#### IRA Renal

A IRA renal pode ter origem isquêmica ou nefrotóxica. A principal causa de IRA renal é a **NECROSE**

**TUBULAR AGUDA (NTA)** que, em conjunto com a IRA pré-renal, é responsável por aproximadamente 75% dos casos de IRA.

#### IRA Pós-renal

A IRA pós-renal (após a formação do filtrado glomerular) é classificada como intra-renal (obstrução do fluxo do fluido tubular) ou extra-renal. A precipitação intratubular de cristais insolúveis ou proteínas leva à obstrução intratubular. Assim também, a obstrução das vias urinárias em qualquer nível extra-renal (pelve, ureteres, bexiga e uretra) pode levar à IRA pós-renal.

**Tabela 2: Causas de IRA pré-renal, renal e pós-renal**

Alteração primária		Exemplos clínicos	
IRA pré-renal	Hipovolemia absoluta	Hemorragias, perdas cutâneas (queimaduras e sudorese profusa), perdas gastrointestinais (diarreia e vômitos), perdas renais (uso de diuréticos e descompensação diabética)	
	Hipovolemia relativa	Insuficiência cardíaca, insuficiência hepática, anafilaxia e sepse	
IRA renal	Vascular	Microvascular	Vasculites, microangiopatia, hipertensão maligna, eclâmpsia, síndrome hemolítico urêmica, contraste iodado e uso de drogas (anfotericina B, ciclosporina, tacrolimus, antiinflamatórios e inibidores da ECA)
		Macrovascular	Oclusão de artérias renais bilateralmente, doenças da aorta
	Glomerular	Glomerulonefrite aguda, associada ou não a doenças sistêmicas	
	Nefrite intersticial	Inflamação túbulo-intersticial causada por drogas (por exemplo, penicilina, cefalosporinas, ciprofloxacino, rifampicina, alopurinol, diuréticos tiazídicos, furosemida), infecções e radiação	
IRA pós-renal	Obstrução extra-renal	Isquêmica	Hipotensão, sepse, baixo débito cardíaco
		Proteínas endógenas	Mioglobinúria (rabdomiólise), hemoglobinúria (reação transfusional, crise falciforme, coagulação intravascular disseminada), rim do mieloma
		Nefrotóxicas	Antibióticos (aminoglicosídeos, anfotericina B), cisplatina, ciclosporina, tacrolimus e contrastes iodados
Obstrução intra-renal	Obstrução ureteral (tem de ser bilateral para causar IRA)	Cálculos, coágulos, fibrose retroperitoneal, tumores, compressão extrínseca	
	Obstrução uretral	Hiperplasia prostática, prostatite, coágulo, cálculo, neoplasias, corpo estranho	
Obstrução intra-renal	Precipitação intratubular de cristais: ácido úrico (síndrome da lise tumoral) ou drogas (aciclovir, sulfonamidas, metotrexate e indinavir)		



# Enzilab

Análises Clínicas  
Confiança sempre

## 26 ANOS

Cachoeira do Sul  
Rua Marechal Floriano, 88  
(51) 3722 6090

Santa Cruz do Sul  
Rua Marechal Deodoro, 189  
(51)30563026

Rua Euclides Kliemann, 1030  
(51) 3715 2919




[www.enzilab.com.br](http://www.enzilab.com.br)



## Achados Clínicos

### Achados Clínicos da IRA

A IRA é habitualmente acompanhada por redução de diurese. A oligúria é definida como diurese inferior a 400 ml/24h e pode anteceder as alterações dos marcadores laboratoriais de FG. Quando há manutenção da diurese a despeito da perda de função, denominamos a IRA como não-oligúrica (comum na NTA nefrotóxica). A instalação súbita de anúria, definida como diurese inferior a 50 ml/24h, é incomum e sugere a ocorrência de obstrução pós-renal total, trombose arterial bilateral, trombose venosa bilateral ou necrose cortical.

O quadro clínico da IRA é muito variável. Praticamente todos os órgãos e sistemas do organismo podem ser acometidos como consequência de uremia, hipervolemia ou distúrbios hidroeletrólíticos.

#### Uremia

A elevação da uréia e de inúmeras outras toxinas associa-se à disfunção celular de diversos sistemas:

- **neurológico:** a encefalopatia urêmica é uma manifestação comum da IRA. Varia entre formas sutis, como alterações intelectuais e de memória, até quadros mais graves, com a presença de alterações sensoriais, hiper-reflexia, tremores, mioclonias, convulsões, mal epilético e coma;
- **cardiovascular:** a uremia pode gerar pericardite, com risco de tamponamento e piora de função cardíaca, entidade conhecida como miocardiopatia urêmica. Somam-se aqui as complicações congestivas e hipertensivas;
- **hematológico:** equimoses e outros sangramentos podem ocorrer pela redução da adesividade plaquetária. A anemia também é freqüente e secundária à deficiência da eritropoetina e diminuição da vida média das hemácias;
- **gastrointestinal:** anorexia progressiva, náuseas e vômitos são os sintomas mais comuns da IRA;
- **respiratório:** pleurite e pneumonite podem ocorrer, sendo esta última mais rara. Outra manifestação comum é a respiração de Kusmaull, em função da acidose.

#### Hipervolemia


Com a redução da diurese, passa a ocorrer um balanço positivo diário de água e sódio, resultando em ganho de peso progressivo, edema e congestão. Um dos sinais mais comuns da hipervolemia é a hipertensão, que pode chegar a valores extremos, gerando quadros de emergências hipertensivas. Os quadros congestivos podem ser muito graves, causando edema agudo de pulmão e insuficiência respiratória aguda. Além disso, como é comum a ocorrência de IRA em pacientes cardiopatas e como a própria uremia piora o desempenho cardíaco, as complicações congestivas são extremamente comuns. A hipervolemia também pode ocorrer como resultado da manutenção de uma expansão intensa, que é recomendada somente para o tratamento precoce da sepse.

#### Distúrbios Hidroeletrólíticos

A IRA cursa com uma série de alterações eletrolíticas, sendo as mais comuns a hiponatremia, com risco de alterações sensoriais; a hipercalemia ( $K \uparrow$ ), com risco de arritmias cardíacas; a acidose metabólica, responsável pelo surgimento de náuseas, piora da hipercalemia e risco de arritmias; hiperfosfatemia, hipocalcemia e hiperuricemia, à semelhança do que observamos em nefropatias crônicas; e, mais raramente, a hipercalcemia (a IRA por rabdomiólise pode cursar inicialmente com hipocalcemia e, posteriormente, com hipercalcemia).

Tabela 3: Dados de história e exame físico sugestivos da causa de IRA

Dados de história e exame físico	Causas possíveis
Hipotensão, choque, sangramentos, sede, mucosas secas, perda abrupta de peso, queimaduras, diarreia, uso de diuréticos	IRA pré-renal por hipovolemia absoluta
Turgência jugular e ritmo de galope, edemas (disfunção cardíaca). Ascite volumosa e outros sinais de hepatopatia, síndromes infecciosas ou choque séptico	IRA pré-renal por má perfusão/hipovolemia relativa
História de trauma com possível componente de necrose muscular (rabdomiólise), uso de medicamentos (como os aminoglicosídeos), instabilidade hemodinâmica, hipotensão arterial, desidratação grave	NTA
Sinais de hepatopatia, ascite volumosa	Peritonite bacteriana espontânea ou síndrome hepato-renal
Hipertensão	Síndrome nefrítica, hipertensão maligna ou pela própria IRA
História de doenças sistêmicas, urina espumosa, artrite, artralgiás, exantema, fotossensibilidade, emagrecimento, neuropatias periféricas, hematúria microscópica, uveíte, drogas ilícitas, hepatite B, hepatite C, HIV. Ao exame pode haver artrite, úlceras orais, lesões cutâneas, edema, derrames cavitários	IRA por causas glomerulares (por exemplo, lúpus, vasculites, endocardite)
Uso de medicações (antibióticos, alopurinol), infecções recentes. Pode haver febre e exantema	Nefrite intersticial
Doença valvar, prótese valvar ou usuário de drogas endovenosas. Pode haver novo sopro cardíaco	Endocardite
Rash ou púrpura	Nefrite intersticial, vasculites, lúpus, ateroeMBOLISMO, endocardite
Sintomas respiratórios e em seios da face	Vasculites (como na granulomatose de Wegner)
Dor óssea em idoso	Mieloma múltiplo ou câncer de próstata
Trauma	Rabdomiólise ou hipovolemia por sangramento
Esclerose múltipla, AVC, outras doenças neurológicas ou diabetes	Bexiga neurogênica
Cirurgia ou procedimento recente	NTA por isquemia renal, ateroeMBOLISMO ou endocardite
Medicações: inibidores de enzima conversora de angiotensina (IECA), antiinflamatórios, antibióticos, aciclovir, contrastes endovenosos	Diminuição da perfusão renal, NTA ou Nefrite intersticial alérgica
Sintomas de prostatismo, hematúria macroscópica, história de litíase ou tumores ginecológicos. Pode haver anúria, distensão vesical, massas pélvicas e alterações no exame ginecológico ou da próstata	IRA pós-renal por obstrução extra-renal
Uso de medicações (indinavir, aciclovir, metotrexate, sulfas) ou quimioterapia (síndrome de lise tumoral)	IRA pós-renal por obstrução intra-renal

 [www.enzilab.com.br](http://www.enzilab.com.br)

 [www.facebook.com/EnzilabAnalisesClinicas](https://www.facebook.com/EnzilabAnalisesClinicas)

Fonte:

• Martins, A.M.; Abdulkader, R. Insuficiência Renal Aguda. Disponível em: [http://medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/102/insuficiencia\\_renal\\_aguda.htm](http://medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/102/insuficiencia_renal_aguda.htm) . Acessado em: 04/12/2017

• Balbinotto, A.; Barros, E.; Thomé, F.S.; Guimarães, J.F. Insuficiência Renal Aguda. Disponível em: [http://assinantes.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/5876/insuficiencia\\_renal\\_aguda.htm](http://assinantes.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/5876/insuficiencia_renal_aguda.htm) . Acessado em: 04/12/2017 (Versão original publicada na obra Fochesatto Filho L, Barros E. Medicina Interna na Prática Clínica. Porto Alegre: Artmed; 2013).

O tema apresentado na presente edição (nº 57) do Enzilab Reviews continuará (parte 2) na edição nº 58 em janeiro / 2018.