



# Cetoacidose Diabética - I

(SE APRESENTAR INSUFICIÊNCIA RENAL, SEGUIR PÁG. 44 )

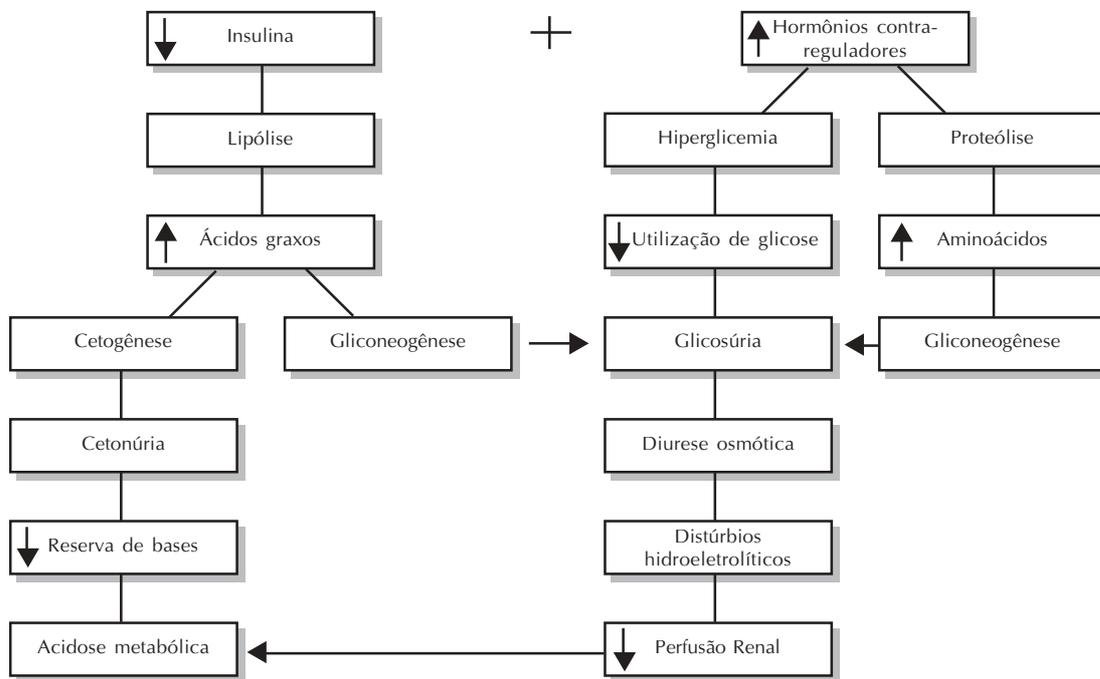
## CONCEITO:

Distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia (glicemia acima de 250mg/dl), cetose (corpos cetônicos positivos em diluição 1:2) e acidose metabólica (pH abaixo de 7,3 e ou bicarbonato sérico menor que 15mEq/l).

## FATORES DESENCADANTES:

Stress, infecções, cirurgias, drogas, gestação, subinsulinização, diabetes recém-diagnosticado.

## PATOGENIA:



## DIAGNÓSTICO:

**Clínico:** história de poliúria, perda ponderal, náuseas, vômitos, dor abdominal, diarreia.

Avaliar permeabilidade de vias aéreas, nível de consciência, dados vitais, grau de desidratação, ritmo cardíaco, respiração de Kussmaul, hálito cetônico, perfusão periférica, sinais de infecção (exame de genitália e região anal).

**Laboratorial:** solicitar glicemia capilar e plasmática, eletrólitos (sódio, potássio, cálcio, fosfatos, cloretos, magnésio sérico), gasometria arterial, uréia, creatinina, rastreamento de infecção (hemograma, culturas e RX de tórax), sumário de urina.

**Obs.:** o sódio sérico deverá ser corrigido acrescentando-se 1,6mEq para cada 100mg de glicemia acima de 100mg/dl. A creatinina sérica sofre interferência dos cetos-ácidos e a sua elevação pode não corresponder fidedignamente à função renal do paciente.

Os sinais de desidratação costumam ser minimizados em virtude de tratar-se de desidratação hipertônica, mas a mesma é grave na grande maioria dos casos.

A amilase sérica poderá estar elevada sem que haja envolvimento pancreático.

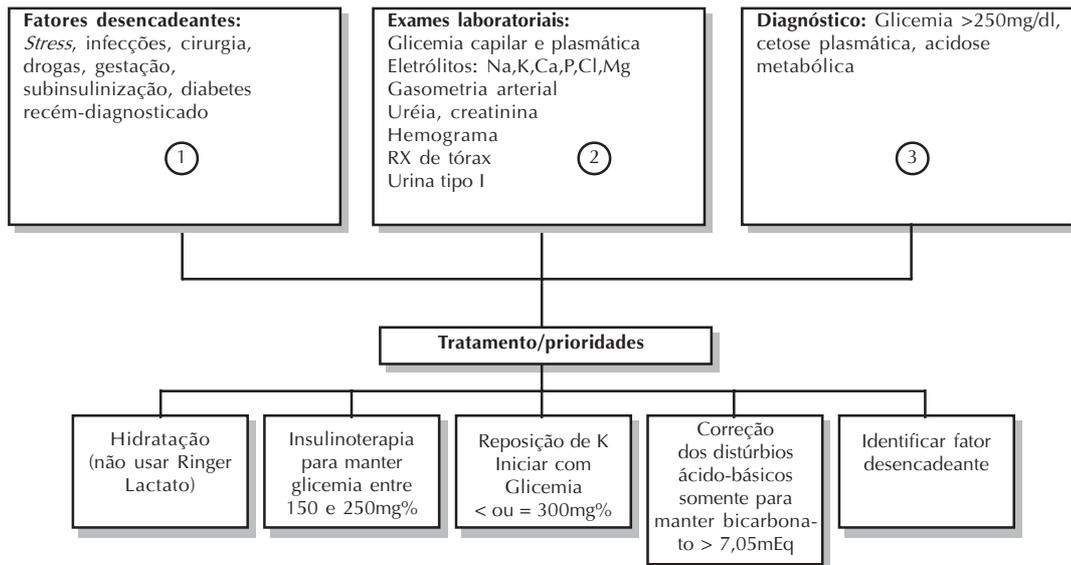
## TRATAMENTO:

1. Identificar fator desencadeante
2. Hidratação
3. Insulinoterapia
4. Reposição eletrolítica
5. Correção dos distúrbios ácido-básicos





# Cetoacidose Diabética - II



## TRATAMENTO

### HIDRATAÇÃO:

- Fase de Reparação:** com choque: ver algoritmo de choque  
sem choque: 20ml/kg SF 0,9% em 2 horas

#### Crianças:

- Fase de Reposição:** 100ml/kg SF 0,9%(caso glicemia > 250mg/dl) em 6-8h  
solução 1:1(caso glicemia < 250mg/dl)  
solução 0,45%(caso sódio sérico > 140mEq/l)
- Fase de Manutenção:** até 10kg 100ml/kg – solução 1:4 em 24 horas  
10 – 20kg – 1.000ml + 50ml/kg acima de 10  
Acima de 20kg – 1.500ml + 20ml/kg acima de 20  
**Obs.:** não ultrapassar o volume de 4l/m<sup>2</sup>/dia  
Adicionar glicose à solução quando a glicemia <250mg/dl.

### INSULINOTERAPIA:

#### Insulina regular

##### Via de administração:

##### Crianças:

- **Intravenosa contínua:** 0,1U/kg/h
- **Subcutânea:** 0,1-0,2U/kg de 1 em 1 hora até glicemia < 300mg/dl. Só iniciar administração após 2 horas de hidratação

**Obs.:** quando modificação de via EV para SC deve-se administrar uma dose de insulina SC e aguardar 30min para suspender administração EV.

Após o paciente encontrar-se mais hidratado e menos acidótico a insulina é modificada para 4/4horas SC na dose 0.250.4U/kg/dose. Insulina de ação intermediária só após resolução CAD e aceitação de dieta oral. Dose: 0,5U/kg/dia.

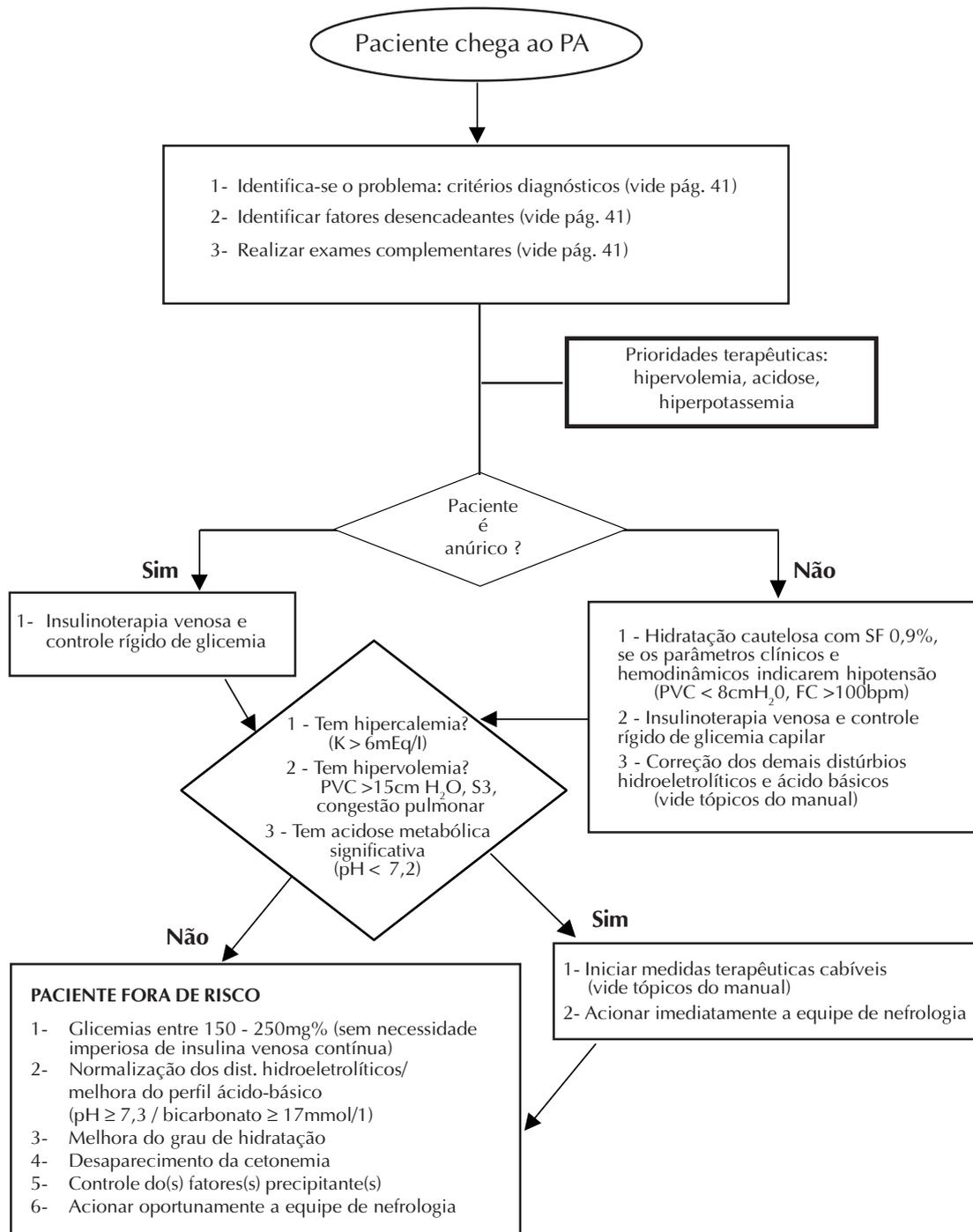
#### Insulina regular

##### Adultos:

- Só iniciar após ressuscitação
- 10 UI de insulina regular EV
- Repetir a glicemia com uma hora
- Se glicemia > 400 mg%, fazer 10 UI de insulina regular EV e aguardar novamente uma hora
- Repetir glicemia > 400 mg% mais 10 UI de insulina regular EV e assim sucessivamente.
- Em qualquer uma das dosagens, se a glicemia estiver entre 300 e 400mg%, fazer 8 UI subcutânea.
- Quando a glicemia < 250 mg%, iniciar solução polarizante.



# Cetoacidose/Síndrome Hiperosmolar em Pacientes com IRC





# Diabetes Descompensada em Crianças até 12 Anos

## HIDRATAÇÃO:

- Etapa 1 – Fase de Reparação:** com choque – 30 a 50ml/kg – SF a 0,9% – correr em 2 horas  
sem choque – 20ml/kg – SF a 0,9% – correr em 2 horas
- Etapa 2 – Fase de Reposição:** 100ml/kg – SF a 0,9% (caso glicemia > 250mg/dl) – correr em 6 a 8 horas  
solução 1:1 (caso glicemia < 250 mg/dl)
- Etapa 3 – Fase de Manutenção:** até 10kg – 100ml/kg – Solução 1:4 – correr em 24 horas  
10 a 20kg – 1.000ml + 50ml/kg acima de 10  
Acima de 20kg – 1.500ml + 20ml/kg acima de 20

**Obs.:** não deve ser ultrapassado o volume de 4 l/m<sup>2</sup>/dia

Lembrar de adicionar glicose à solução sempre que a glicemia cair para menos de 250mg/dl.

**Insulinoterapia:** Insulina regular

Vias de administração – Intravenosa contínua – 0,1 U/kg/hora (preparar uma solução na proporção de 100ml de SF a 0,9% para 10 U de insulina regular – infundir 1ml/kg/h).

**Subcutânea:** 0,1 a 0,2 U/kg de 1 em 1 hora até que a glicemia caia para menos de 300mg/dl.

A escolha da via de administração depende das condições estruturais do Serviço e da gravidade do quadro, ficando indicada a via intravenosa para os pacientes encaminhados à UTI. Não há diferenças entre a via subcutânea e a muscular.

No caso da opção ser a via subcutânea, deve-se aguardar a 2ª hora de hidratação para iniciar a insulino-terapia.

Quando o paciente está fazendo uso da via venosa e esta vai ser modificada para via SC, deve-se administrar uma dose de insulina por esta via e aguardar cerca de 30' para suspender a infusão.

Após o paciente encontrar-se mais hidratado e menos acidótico, a insulinoterapia é modificada para de 4 em 4 horas, via SC, na dose de 0,25 a 0,4 U/kg/dose. A insulina de ação intermediária só é introduzida após resolução da CAD e a aceitação de dieta por parte do paciente, na dose de 0,5 U/kg/dia.

**REPOSIÇÃO HIDROELETROLÍTICA:** Lembrar que o Na sérico deve ser corrigido a cada 100mg/dl de glicose acima do normal, acrescentamos 1,6mEq de Na. Ex.: glicemia = 400mg/dl → Na = 136 Na real = 140,8 (correção)

O potássio deve ser administrado de rotina em quantidades que variam de acordo com os níveis séricos de K na admissão:

K sérico na admissão		
< 3,5mEq/l 40mEq/l Etapa 1	3,5-5,5mEq/l 20 a 30mEq/l Etapa 2	> 5,5mEq/l Monitorizar de 2 em 2 horas e só administrar K quando este cair

A velocidade de infusão de potássio não deve ultrapassar 0,5mEq/kg/hora e a solução não deve conter mais do que 60mEq/l. A reposição de fosfatos não é obrigatória, mas está indicada quando há hipoxemia e/ou nível sérico de fosfato < 1ng/ml e deve obedecer à proporção de 1/3 de potássio sob a forma de fosfato e 2/3 de cloreto.

## CORREÇÃO DOS DISTÚRBIOS ÁCIDO-BÁSICOS:

O uso do bicarbonato está indicado quando o pH é menor ou igual a 7 e não deve ser infundido em *bolus*.

pH < 6,9 80mEq/m <sup>2</sup>	pH 6,9 - 7,0 40mEq/m <sup>2</sup>
----------------------------------	--------------------------------------

## MONITORIZAÇÃO:

**Clínica** – sinais de desidratação, débito urinário, nível de consciência, dados vitais e perfusão periférica de 1 em 1 hora inicialmente e depois de 2 em 2 horas, espaçando a observação a partir de então para de 4 em 4 horas.

**Laboratorial** – glicemia capilar de 1/1 hora até que a mesma esteja abaixo de 300mg/dl, a partir daí a glicemia deve ser realizada de 4/4 horas, eletrólitos e gasometria venosa de 4/4 horas inicialmente e depois a cada 6 horas.

**Obs.:** o pH venoso é < 0,03 do que o arterial.

O hemograma inicial pode revelar leucocitose mas deve a contagem dos leucócitos baixar à medida que a CAD se resolve. A presença de leucocitose acima de 25.000 e desvio para a esquerda deve alertar para a possibilidade de infecção.

**Indicações para Internação em UTI** – crianças < 3 anos, distúrbios hidroeletrólíticos graves, alteração significativa do nível de consciência, instabilidade cardiovascular ou respiratória, osmolaridade sérica > 340mOsm, CAD não responsiva à terapêutica inicial.

Os demais casos poderão ser tratados em unidades intermediárias desde que exista monitorização médica e de enfermagem.

**Complicações** – hipoglicemia, hipocalcemia, hipocalemia, acidose hiperclorêmica, edema cerebral e arritmias.