

Data da elaboração:  
08 de novembro 2022Data da aprovação:  
02 de janeiro de 2022Validade:  
2 anosUPA 24h  
Catanduva-SP

Título	Emergências Hiperglicêmicas																																											
<b>CID 10</b>	<b>R73.9; E14; E14.1; E14.8</b>																																											
<b>Apresentação Clínica</b>	<p>São complicações graves associadas ao diabetes melitus com presença de hiperglicemia (podem ser sintomas de apresentação inicial da doença ou ocorrer em pacientes já com diagnóstico de diabetes).</p> <p>Tipos de Descompensação:</p> <p><b>Cetoacidose Diabética (CAD):</b> Geralmente crianças e adultos jovens, instalação rápida (poucos dias a horas), hálito cetônico, respiração de Kussmaul (ocorre quando pH abaixo de 7,2), náusea, vômito, dor abdominal.</p> <p><b>Estado Hiperosmolar Hiperglicêmico (EEH):</b> Pacientes geralmente acima dos 40 anos, instalação progressiva (vários dias), rebaixamento do nível de consciência e desidratação.</p> <p>A tabela abaixo apresenta a comparação na apresentação clínica das situações.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Sinais Clínicos</th><th>CAD</th><th>EEH</th></tr></thead><tbody><tr><td><b>Faixa etária</b></td><td>População mais jovem, média 20-29 anos</td><td>Normalmente &gt; 40 anos</td></tr><tr><td><b>Instalação</b></td><td>Rápida, muitas vezes em horas</td><td>Progressiva, durante vários dias</td></tr><tr><td><b>Sintomas</b></td><td>Poliúria, polidipsia, perda de peso SNC: normalmente alerta, pode haver rebaixamento (investigar)</td><td>Poliúria, polidipsia e perda de peso. Rebaixamento de nível de consciência é a regra.</td></tr><tr><td><b>Sinais</b></td><td>Hálito cetônico, taquipneia, respiração de Kussmaul</td><td>Profunda desidratação</td></tr><tr><td><b>Peculiaridades</b></td><td>Náuseas, vômitos e dor abdominal</td><td>Dificuldade de acesso à água.*</td></tr></tbody></table> <p>* limitações físicas para busca de água, idade avançada, pacientes acamados ou com doenças neurológicas são fatores que se associam ao EHH. Desidratação importante.</p>	Sinais Clínicos	CAD	EEH	<b>Faixa etária</b>	População mais jovem, média 20-29 anos	Normalmente > 40 anos	<b>Instalação</b>	Rápida, muitas vezes em horas	Progressiva, durante vários dias	<b>Sintomas</b>	Poliúria, polidipsia, perda de peso SNC: normalmente alerta, pode haver rebaixamento (investigar)	Poliúria, polidipsia e perda de peso. Rebaixamento de nível de consciência é a regra.	<b>Sinais</b>	Hálito cetônico, taquipneia, respiração de Kussmaul	Profunda desidratação	<b>Peculiaridades</b>	Náuseas, vômitos e dor abdominal	Dificuldade de acesso à água.*																									
Sinais Clínicos	CAD	EEH																																										
<b>Faixa etária</b>	População mais jovem, média 20-29 anos	Normalmente > 40 anos																																										
<b>Instalação</b>	Rápida, muitas vezes em horas	Progressiva, durante vários dias																																										
<b>Sintomas</b>	Poliúria, polidipsia, perda de peso SNC: normalmente alerta, pode haver rebaixamento (investigar)	Poliúria, polidipsia e perda de peso. Rebaixamento de nível de consciência é a regra.																																										
<b>Sinais</b>	Hálito cetônico, taquipneia, respiração de Kussmaul	Profunda desidratação																																										
<b>Peculiaridades</b>	Náuseas, vômitos e dor abdominal	Dificuldade de acesso à água.*																																										
<b>Crítérios Diagnósticos</b>	<p>Atentar-se para os critérios clínicos já descritos e os critérios laboratoriais abaixo citados:</p> <p>A <b>CAD</b> é definida pela presença de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Glicemia maior que 250 mg/dL.</li><li>✓ pH arterial &lt; 7,3.</li><li>✓ Cetonúria fortemente positiva.</li></ul> <p>O <b>EEH</b> é definido pela presença de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Glicemia maior que 600 mg/dL.</li><li>✓ pH arterial maior que 7,3.</li><li>✓ Osmolalidade sérica efetiva estimada &gt; 320 mOsm/kg.</li></ul> <p>A tabela abaixo auxilia na classificação de gravidade da CAD, bem como na diferenciação das condições:</p> <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">Critérios diagnósticos</th><th colspan="3">CAD</th><th rowspan="2">EEH</th></tr><tr><th>Leve</th><th>Moderado</th><th>Grave</th></tr></thead><tbody><tr><td><b>Glicemia (mg/dL)</b></td><td>&gt;250</td><td>&gt;250</td><td>&gt;250</td><td>&gt; 600</td></tr><tr><td><b>pH arterial</b></td><td>7.25 - 7.30</td><td>7.00 - 7.24</td><td>&lt; 7.00</td><td>&gt; 7.30</td></tr><tr><td><b>Bicarbonato sérico (mEq/L)</b></td><td>15 - 18</td><td>10 - 14.9</td><td>&lt; 10</td><td>&gt; 15</td></tr><tr><td><b>Cetonúria</b></td><td>Positiva</td><td>Positiva</td><td>Positiva</td><td>Fracamente positiva</td></tr><tr><td><b>Osmolalidade efetiva (mOsm/Kg)*</b></td><td>Varável</td><td>Variável</td><td>Variável</td><td>&gt; 320</td></tr><tr><td><b>Ânion Gap**</b></td><td>&gt; 10</td><td>&gt; 12</td><td>&gt; 12</td><td>Variável</td></tr><tr><td><b>Nível de Consciência</b></td><td>Alerta</td><td>Alerta ou sonolento</td><td>Estupor ou coma</td><td>Estupor ou coma</td></tr></tbody></table> <p>* Osmolalidade efetiva: <math>2 \times (\text{Na}^+ \text{ medido}) + \text{Glicemia (mg/dL)} / 18</math></p> <p>** Ânion Gap: <math>(\text{Na}^+ \text{ medido}) - (\text{Cl} + \text{HCO}_3^-)</math></p> <p>Exames laboratoriais sugeridos: Hemograma, sódio, potássio, ureia, creatinina, gasometria arterial com lactato, urina I. Analisar individualmente cada situação para demais exames complementares.</p>	Critérios diagnósticos	CAD			EEH	Leve	Moderado	Grave	<b>Glicemia (mg/dL)</b>	>250	>250	>250	> 600	<b>pH arterial</b>	7.25 - 7.30	7.00 - 7.24	< 7.00	> 7.30	<b>Bicarbonato sérico (mEq/L)</b>	15 - 18	10 - 14.9	< 10	> 15	<b>Cetonúria</b>	Positiva	Positiva	Positiva	Fracamente positiva	<b>Osmolalidade efetiva (mOsm/Kg)*</b>	Varável	Variável	Variável	> 320	<b>Ânion Gap**</b>	> 10	> 12	> 12	Variável	<b>Nível de Consciência</b>	Alerta	Alerta ou sonolento	Estupor ou coma	Estupor ou coma
Critérios diagnósticos	CAD			EEH																																								
	Leve	Moderado	Grave																																									
<b>Glicemia (mg/dL)</b>	>250	>250	>250	> 600																																								
<b>pH arterial</b>	7.25 - 7.30	7.00 - 7.24	< 7.00	> 7.30																																								
<b>Bicarbonato sérico (mEq/L)</b>	15 - 18	10 - 14.9	< 10	> 15																																								
<b>Cetonúria</b>	Positiva	Positiva	Positiva	Fracamente positiva																																								
<b>Osmolalidade efetiva (mOsm/Kg)*</b>	Varável	Variável	Variável	> 320																																								
<b>Ânion Gap**</b>	> 10	> 12	> 12	Variável																																								
<b>Nível de Consciência</b>	Alerta	Alerta ou sonolento	Estupor ou coma	Estupor ou coma																																								

Vale lembrar que se deve investigar os fatores precipitantes das condições de descompensação (hiperglicemias). Muitas vezes, o tratamento da causa da descompensação é o passo mais importante no manejo do paciente.

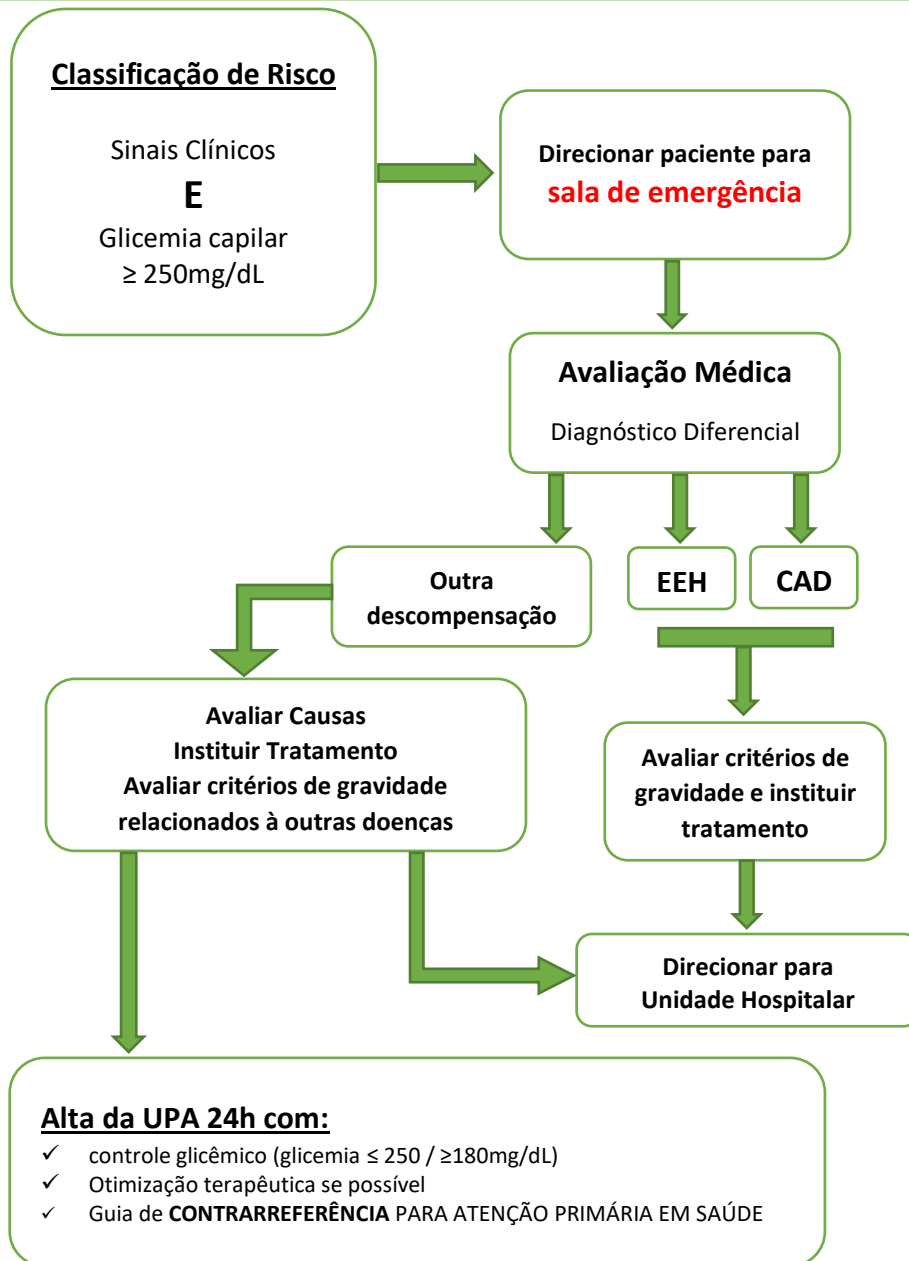
Na tabela abaixo estão descritas as principais causas de descompensação:

**Fatores precipitantes de descompensação do diabetes\***

✓ Infecções (30-50% dos casos):
○ Pneumonia, ITU e sepsse predominam
○ Outras: pé diabético, celulite, sinusite, meningite e gastroenterite
✓ Tratamento irregular (2-49%)
✓ Primodescompensação (15-34%)
✓ Abdominais: pancreatite, colecistite, apendicite, vômitos incoercíveis, diarreia, isquemia mesentérica.
✓ Doenças Vasculares: IAM, AVE (5% dos casos de CAD, sendo mais frequente no EEH)
✓ Medicamentos e drogas: uso de corticóides, fenitoína, antirretrovirais (inibidores de protease), cocaína, catecolaminas (adrenalina, noradrenalina, dopamina e dobutamina)
✓ Gestação
✓ Cirurgia e traumas
✓ Não identificado (2-10%)

\* Há variabilidade de prevalência nos estudos, sendo assim, a soma das porcentagens não é 100%.

Fluxograma de atendimento



**Tratamento**

1. **Dieta Zero**
  - ✓ Jejum na chegada.
  - ✓ Reiniciar dieta quando CAD ou EEH estiverem resolvidas.
  
2. **Hidratação**
  - ✓ **FASE 1 - EXPANSÃO RÁPIDA:** SF 0,9% 1 litro em 1h.  
O objetivo é corrigir a hipotensão ou choque, podem ser necessários vários litros de volume, atentar para o uso de cristaloides com menos Cl nessas situações.  
Se choque ou hipotensão importante manter hidratação com cristaloides e considerar acesso venoso central, monitorização de PVC e aminas vasoativas até recuperação hemodinâmica.
  - ✓ **FASE 2 - MANUTENÇÃO DA HIDRATAÇÃO:**  
Após correção da hipotensão, fornecer 250 a 500 mL/h de cristalóide (4 a 14 mL/kg/h). A escolha da concentração dependerá do sódio.  
Após recuperação hemodinâmica ou desidratação leve, correr 250-500ml/h de solução cristalóide.
  - ✓ **FASE 3 - EVITAR A HIPOGLICEMIA:**  
Quando a glicemia chegar a 250-300 mg/dL, deve-se continuar a hidratação, agora associada à glicose (5% ou 10%). Manter 4 a 14 mL/kg/h (250 a 500 mL/h) de uma solução de NaCl a 0,45% com glicose.  
Como preparar: colocar 10mL de NaCl a 20% (77 mEq) em 500ml de soro glicosado a 5%.
  
3. **Insulinoterapia**
  - ✓ **ATENÇÃO:** prescrever insulina se o potássio sérico inicial for maior que 3,3 mEq/L.  
Se o potássio for menor que 3,3 mEq/L, infundir SF0,9% 1000mL com 25 mEq de potássio (10ml KCl19,1%) em uma hora e dosar um novo potássio após a infusão.
  - ✓ **INSULINA REGULAR:**
    - Dose de ataque: (bolus) 0,1-0,15 U/kg endovenoso.
    - Dose de manutenção: Bomba de infusão contínua (BIC) 0,1 U/kg/h.  
Como preparar: Insulina Regular 50UI + SF0,9% 250mL (1 mL = 0,2U).
  - ✓ **MONITORIZAÇÃO:**  
Glicemia capilar de 1/1 h.  
Taxa ideal de queda da glicemia: 50 a 70 mg/dL/h.  
Se redução menor que 10% realizar insulina regular em bolus 0,15 U/kg EV.
  - ✓ **CRITÉRIOS PARA SUSPENSÃO DA BIC DE INSULINA:**
    - Controle do fator precipitante E
    - Glicemia < 250 mg/dL E
    - pH > 7,30 E
    - Bicarbonato > 18 mEq/L.
  - ✓ **OBSERVAÇÃO:** negatização da cetonúria não é critério para resolução da CAD.
  - ✓ Realizar Insulina Regular 10UI subcutânea e após 1h desligar a BIC.

**Manejo de K<sup>+</sup> e HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>**

**Manejo da reposição do potássio K<sup>+</sup>:**

Dosagem de K <sup>+</sup> sérico	Conduta
< 3,3 mEq/L	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Não prescrever insulina.</li> <li>✓ Repor 25 mEq de K<sup>+</sup> em 1 L de SF0,9% em 1 hora, e dosá-lo após.</li> <li>✓ Só iniciar insulina quando o K<sup>+</sup> estiver maior que 3,3 mEq/L.</li> </ul>
3,3 a 5,2 mEq/L	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Manter reposição: 25 mEq de K<sup>+</sup> para cada litro de qualquer solução infundida</li> <li>✓ Dosagem sérica de 2/2 a 4/4 horas.</li> </ul>
> 5,2 mEq/L	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Não repor, avaliar nova dosagem em 2h.</li> </ul>

**Manejo da reposição de bicarbonato:**

**ATENÇÃO:** Apenas repor bicarbonato se pH < 6,9

- ✓ Prescrever Bicarbonato de sódio 8,4%: 100 mEq (100 mL) com infusão endovenosa em 2 horas.
- ✓ Medir o pH arterial após a infusão e se persistir < 6,9, deve-se prescrever mais bicarbonato até que o pH esteja > 6,9.

<b>Referência Bibliográfica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emergências clínicas: abordagem prática / Herlon Saraiva Martins...[et al.]. -10. ed. rev. e atual. -- Barueri, SP: Manole, 2015.</li> <li>2. Azevedo LCP, Taniguchi LU, Ladeira JP editores, Emergências no diabetes mellitus. In Medicina Intensiva – Abordagem prática. 1ª edição. Barueri – SP: Manole, 2013. 477 - 492. 2.</li> <li>3. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016) / Adolfo Milech...[et. al.]; organização José Egidio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio - São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.</li> </ol>
---------------------------------	---

<b>Elaboração:</b> Izabela Dias Brugugnolli CRM SP 156833 RQE: 65773 / 52834	<b>Revisão:</b> Nelson Alves Pinheiro Neto COREN SP 0496985 Beatriz dos Santos Thimóteo CRM SP 191634 RQE 91041 / 910411 Viviane Honori CRM SP 183805 RQE 91012	<b>Aprovação:</b> Beatriz dos Santos Thimóteo CRM SP 191634 RQE 91041 / 910411
---	---	---