

	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Nº DOCUMENTO	DATA
		POP.DEA.031	04/2023
		REVISÃO	PÁGINAS
		04/2025	1/13
<b>EMERGÊNCIAS GLICÊMICAS</b>			

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. OBJETIVO
3. ABRANGÊNCIA
4. REFERÊNCIAS
5. DEFINIÇÕES E SIGLAS
6. EXIGÊNCIAS
7. RESPONSABILIDADES
8. DESCRIÇÃO D O PROCEDIMENTO
  - 8.1. Controle Glicêmico
  - 8.2. Hipoglicemia
  - 8.3. Hiperglicemia
  - 8.4. Boas práticas no preparo e administração de insulina endovenosa
  - 8.5. Critérios Diagnóstico de Diabetes Mellitus
9. FORMULÁRIOS E/OU DOCUMENTOS RELACIONADOS
  - 9.1. Critérios Diagnóstico de Diabetes Mellitus
10. MODIFICAÇÕES EM RELAÇÃO À REVISÃO ANTERIOR
11. ANEXOS

### RESUMO DE REVISÕES

MÊS/ANO	DESCRIÇÃO	PRÓX. REVISÃO
<b>04/2023</b>	Emissão inicial	<b>04/2025</b>
<b>00</b>	Primeira revisão	

### APROVAÇÕES

ELABORAÇÃO	CHEFIA/DIVISÃO	QUALIDADE	PRESIDÊNCIA/DIREÇÃO
Virginia Luiza Ponte Taiza Moreno	Andrea Garcia Alessandrée Lopes	Zorahyde Pires Cristiane Pacheco	Dr Daniel da Mata

## EMERGÊNCIAS GLICÊMICAS

### 1. INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que a glicemia elevada é o terceiro fator, em importância, da causa de mortalidade prematura, superada apenas por pressão arterial aumentada e uso de tabaco. (SBD 2020)

A alteração de glicemia, seja ela hiper ou hipoglicemia, está relacionada a resultados adversos ou mesmo óbito em pacientes hospitalizados. Assim sendo, aumenta os desfechos negativos, as taxas de morbimortalidade e de complicações e, conseqüentemente, leva a um prolongamento do tempo de internação hospitalar.

É primordial o controle glicêmico de pacientes internados para prevenir essas situações, sendo preconizado o uso de protocolos de tratamento de forma bem estruturada.

As emergências glicêmicas mais frequentes são a hiperglicemia, decorrente da Cetoacidose Diabética (CAD) ou do Estado Hiperglicêmico Hiperosmolar (EHH), e a hipoglicemia. Estas complicações metabólicas agudas são mais prevalentes em pacientes com Diabetes Mellitus (DM), mas também afetam pacientes hígidos ou sem diagnóstico prévio de DM.

### 2. OBJETIVOS

- Padronizar o protocolo de insulina para agregar a prática dos profissionais que prestam cuidados a pacientes com quadro de urgências hiperglicêmicas (CAD e EHH);
- Padronizar a rotina para o diagnóstico de hipo e hiperglicemia hospitalar e seus desdobramentos;
- Padronizar condutas para prevenção e tratamento de hipo e hiperglicemia durante a hospitalização.

### 3. ABRANGÊNCIA

Unidades geridas pela RioSaúde.

 <b>Rio</b> PREFEITURA <span style="margin-left: 20px;">RIO SAÚDE</span>	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Nº DOCUMENTO POP.DEA.031	DATA 04/2023
		REVISÃO 04/2025	PÁGINAS 3/13
<b>EMERGÊNCIAS GLICÊMICAS</b>			

## 4. REFERÊNCIAS

- COUTO, Deborah Nogueira et al. - Protocolos de manejo de hiperglicemia em paciente crítico e não crítico em ambiente hospitalar 2021 - **Revista Baiana de Saúde Pública**. Disponível em: <file:///C:/Users/12836731770/Downloads/3557-Texto%20do%20artigo-23541-1-10-20211227.pdf>. Acesso em: 01 março 2023.
- **Sociedade Brasileira de Diabetes** – Diretrizes 2019-2020 – Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>. Acesso em: 01 março 2023.
- **Sociedade Brasileira de Diabetes** - Disponível em: <https://diabetes.org.br/hipoglicemia-qual-a-melhor-forma-de-corriger/>. Acesso em: 01 março 2023.
- **CUNHA, Bruna Santos et al.** – Emergências Hiperglicêmicas – 2018. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/04/882997/05-emergencias-glicemicas.pdf>. Acesso em: 02 março 2023.
- Hemmingsen B, Lund SS, Gluud C, et al. Targeting intensive glycaemic control versus targeting conventional glycaemic control for type 2 diabetes mellitus. Cochrane Database Syst Rev. 2011; (6):CD008143.

## 5. DEFINIÇÕES E SIGLAS

### 5.1. Definições

- **Hiperglicemia** - A hiperglicemia é caracterizada por uma taxa aumentada de glicose no sangue (acima de 126 mg/dl em jejum e acima de 200 mg/dl até duas horas após uma refeição).
- **Hipoglicemia** - A hipoglicemia é caracterizada por glicemias abaixo de 70mg/dl, podendo estar acompanhada de alguns dos seguintes sintomas: tremor, suor, calafrios, confusão mental, tontura, taquicardia, fome, náusea, sonolência, visão embaçada, dor de cabeça, sensação de formigamento e em casos mais graves rebaixamento do nível de consciência e convulsões.

## EMERGÊNCIAS GLICÊMICAS

- **Diabetes mellitus tipo 1:** O diabetes mellitus tipo 1 (DM1) é uma doença autoimune, poligênica, decorrente de destruição das células  $\beta$  pancreáticas, ocasionando deficiência completa na produção de insulina.
- **Diabetes mellitus tipo 2:** O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) corresponde a 90 a 95% de todos os casos de DM. Possui etiologia complexa e multifatorial, envolvendo componentes genético e ambiental.

### 5.2. Siglas

**CAD** - Cetoacidose Diabética

**DM** – Diabetes Mellitus

**EHH** - Estado Hiperglicêmico Hiperosmolar

**UBS** - Unidade Básica de Saúde

## 6. EXIGÊNCIAS

Não se aplica.

## 7. RESPONSABILIDADES

ATIVIDADE	RESPONSABILIDADE
7.1. Realizar avaliação clínica do paciente diariamente.	<b>Médico/Enfermeiro</b>
7.2. Prescrever insulina subcutânea/hipoglicemiante oral conforme necessidade.	<b>Médico</b>

**EMERGÊNCIAS GLICÊMICAS**

<b>7.3.</b> Analisar/Prescrever quando necessário a infusão venosa de insulina em pacientes com emergências hiperglicemias.	<b>Médico</b>
<b>7.4.</b> Liberar dieta quando possível, para pacientes em jejum prolongado.	<b>Médico</b>
<b>7.5.</b> Atentar aos sinais de alteração de glicemia.	<b>Equipe de Enfermagem</b>
<b>7.6.</b> Orientar a equipe técnica sobre as particularidades clínicas de cada paciente.	<b>Enfermeiro</b>
<b>7.7.</b> Realizar controle glicêmico conforme prescrição.	<b>Técnico de Enfermagem</b>
<b>7.8.</b> Realizar rodízio de sítio de aplicação de insulina para evitar lipodistrofia.	<b>Técnico de Enfermagem</b>
<b>7.9.</b> Realizar rodízio de local de teste glicêmico.	<b>Técnico de Enfermagem</b>
<b>7.10.</b> Ofertar dieta VO para pacientes com dificuldade de se alimentar sozinho.	<b>Técnico de Enfermagem</b>
<b>7.11.</b> Aferir glicemia de 1/1h em pacientes que estejam com dripping de insulina e ajustar a dose conforme protocolo.	<b>Equipe de Enfermagem</b>
<b>7.12.</b> Atentar-se para o risco de instabilização de pacientes internados com risco de hipo/hiperglicemia.	<b>Equipe Multidisciplinar</b>

**EMERGÊNCIAS GLICÊMICAS**

<b>7.13.</b> Preparar e administrar dripping de insulina.	<b>Equipe de Enfermagem</b>
---	-----------------------------

**8. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO****8.1. Controle Glicêmico**

<b>CONTROLE GLICÊMICO</b>	
<b>Dieta Oral</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar o teste antes da refeição e 2h após a refeição.</li></ul>
<b>Dieta Enteral ou Parenteral</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar o teste de 4/4h.</li></ul>
<b>Paciente crítico com infusão de Dripping de Insulina</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar teste de 1/1h.</li></ul>

**8.2. Hipoglicemia**

- Hipoglicemia** - A hipoglicemia é caracterizada por glicemias abaixo de 70mg/dl, geralmente acompanhada de alguns dos seguintes sintomas: tremor, suor, calafrios, confusão mental, tontura, taquicardia, fome, náusea, sonolência, visão embaçada, dor de cabeça, sensação de formigamento e em casos mais graves convulsões e inconsciência.
- Podendo ser classificada em três níveis:

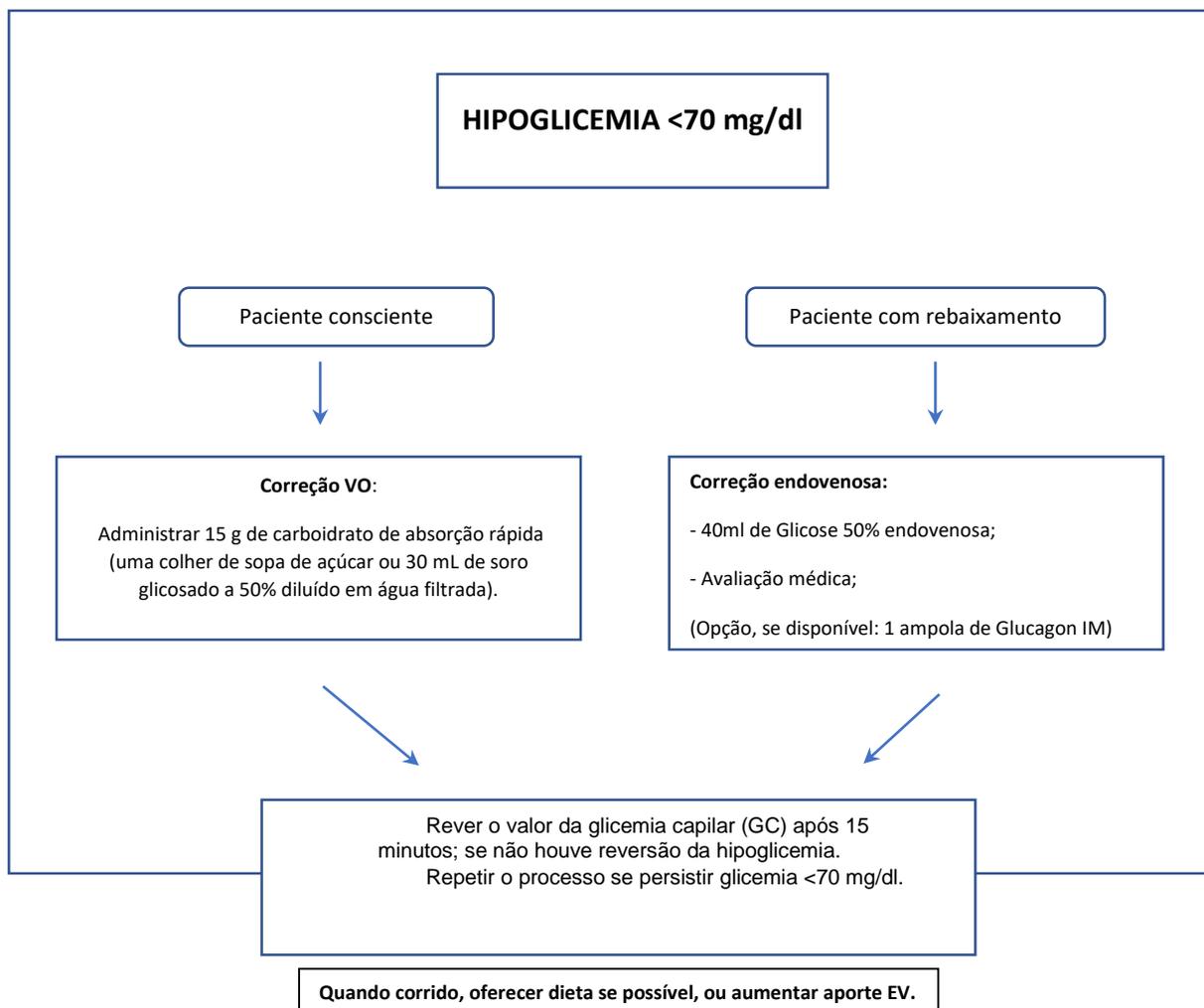
**Quadro 7. Classificação da hipoglicemia.**

<b>Nível</b>	<b>Descrição/critério</b>
1	Glicemia $\geq$ 54 mg/dL e $<$ 70 mg/dL
2	Glicemia $<$ 54 mg/dL
3	Evento grave caracterizado por alteração física ou mental e que necessite de assistência

Fonte: SBD

## EMERGÊNCIAS GLICÊMICAS

- As principais causas da hipoglicemia: uso de fármacos hipoglicemiantes, alimentação irregular em pacientes em uso de hipoglicemiantes, em decorrência de doenças graves, como sepse, insuficiência renal, cardíaca e hepática, inanição, e mais raramente em neoplasias como insulino-ma e tumores de células não-beta.
- A reversão do quadro de hipoglicemia, entretanto, é emergencial e não deve ser retardada ou adiada para investigação em qualquer cenário. Em caso de glicemia < 70 mg/dL, a hipoglicemia deve ser prontamente corrigida, conforme descrito no fluxograma abaixo:



## EMERGÊNCIAS GLICÊMICAS

O profissional de saúde precisa ter um olhar atento e diferenciado para identificar de maneira precoce os sinais de instabilidade no paciente e intervir o quanto antes, buscando reduzir os desfechos negativos na saúde do paciente.

### 8.3. Hiperglicemia

- **Hiperglicemia** - A hiperglicemia é caracterizada por uma taxa aumentada de glicose no sangue:
  - > 126 mg/dl em jejum.
  - > 200 mg/dl até duas horas após uma refeição.
- Nem todo quadro de hiperglicemia necessita de abordagem na urgência, apesar de toda hiperglicemia necessitar de investigação e acompanhamento.

HGT	CONDUTA PROPOSTA
< 140mg/dl sem sintomas associados	Encaminhar para UBS para acompanhamento e investigação
140 a 180 mg/dl com sintomas associados	Classificação de risco conforme protocolo + avaliação médica individual
>180 mg/dl independente dos sintomas	Classificação de risco conforme protocolo + avaliar tratamento com insulino terapia na urgência

- No ambiente hospitalar, **a insulina é o padrão-ouro no tratamento da hiperglicemia.**

A terapia insulínica deverá ser iniciada quando persistirem patamares glicêmicos acima de 180 mg/dL.

Uma vez instituída a insulino terapia, a meta glicêmica recomendada está entre 140 e 180 mg/dL para a maioria dos pacientes críticos e não críticos.

Fonte: SBD

- **Manifestações Clínicas**

Os sintomas iniciais de hiperglicemia importante são poliúria, polidipsia e perda de peso. Mais tardiamente, sintomas neurológicos como letargia, sinais focais e obnubilação podem desenvolver-

**EMERGÊNCIAS GLICÊMICAS**

se, podendo progredir a coma em estágios mais avançados como: retinopatia diabética, neuropatia diabética, pé diabético, infecções, entre outros.

Nos casos de hiperglicemia grave, como por exemplo no estado hiperglicêmico hiperosmolar ou na cetoacidose diabética, as alterações do nível de consciência são mais importantes e podem estar associadas a dor abdominal, por exemplo.

● **Diferenciando EHH de CAD**

Os sintomas na CAD geralmente desenvolvem-se rapidamente, ao longo de um período de 24h, ao passo que no EHH desenvolvem-se mais insidiosamente. A diferenciação do quadro clínico de EHH e CAD estão detalhadas na tabela abaixo:

**Tabela . Diferenciação entre EHH e CAD.**

Quadro Clínico e Achados Laboratoriais	EHH	CAD
Geral	Desidratação mais severa Coma mais frequente Sem hiperventilação	Desidratação menos severa Coma menos frequente Hiperventilação (respiração de Kussmaul) Dor abdominal
Idade mais frequente	>40 anos	<40 anos
Tipo usual de DM	DM tipo 2	DM tipo 1
Sintomas e sinais neurológicos	Muito comuns	Raros
Glicemia (mg/dL)	600 - 2.400	250 - 800
Cetonúria	≤1+	≥3+
Sódio sérico	Normal, alto ou baixo	Usualmente baixo
Potássio sérico	Normal ou alto	Alto, normal ou baixo
Bicarbonato	Normal	Baixo
pH sanguíneo	Normal (>7,3)	Baixo (<7,3)
Osmolalidade plasmática (mOsm/kg)	>320	Variável (e.g. <320)
Mortalidade	≥15%	<5%

## EMERGÊNCIAS GLICÊMICAS

- **Investigação na Emergência**

A avaliação inicial de pacientes com crises hiperglicêmicas, com o objetivo de diferenciar as duas urgências, deve incluir anamnese e exame físico focados em exame da função cardiorrespiratória, grau de desidratação, estado mental e investigação de possíveis fatores precipitantes. Os mais comumente identificados são infecção (e.g. pneumonia ou infecção urinária) e uso inadequado ou descontinuação da terapia insulínica. Os exames laboratoriais iniciais estão listados no quadro abaixo:

Exames Iniciais em Crises Hiperglicêmica
Glicemia
Eletrólitos
Ureia e creatinina
Gasometria arterial multiparâmetros
EAS (avaliação de corpos cetônicos)
Hemograma

Testes adicionais como urocultura, análise de escarro, hemocultura, amilase, lipase e RX de tórax podem ser solicitados conforme a suspeita clínica.

- **Condutas nas emergências hiperglicêmicas**

Os principais objetivos do tratamento das emergências hiperglicêmicas são a restauração do volume circulatório efetivo e da perfusão tecidual, a redução **gradual** da glicemia e da osmolaridade plasmática e a correção dos distúrbios hidroeletrólíticos e ácido-básicos, quando associados. Deve-se determinar e tratar o fator precipitante, sempre que possível.

O manejo do EEH e CAD são similares, iniciando com a estabilização do paciente (via aérea, respiração e circulação), obtenção de acesso venoso periférico calibroso, monitorização e solicitação periódica de exames laboratoriais (glicemia de 1 em 1 hora, gasometria arterial e eletrólitos a cada 2 a 4 horas até estabilização).

Podemos estabelecer manejo das urgências hiperglicêmicas em quatro principais passos:

## EMERGÊNCIAS GLICÊMICAS

**1º passo** - Entendendo-se a fisiopatologia dessas afecções, destaca-se a reposição volêmica como parte essencial do manejo do paciente com uma urgência hiperglicêmica.

- **Fase de expansão:** Administrar NaCl 0,9% EV 15 a 20 ml/kg/hora nas primeiras horas em pacientes com hipovolemia sem sinais de choque ou insuficiência cardíaca, na ausência de contra-indicações. Em caso de presença de sinais de choque, recomenda-se reposição volêmica **mais vigorosa**, tão rápida quanto possível.
- **Fase de manutenção:** Administrar NaCl 0,45% EV 4 a 14 ml/kg/hora se sódio sérico corrigido normal ou elevado. Caso o sódio sérico corrigido esteja reduzido, manter NaCl 0,9% EV.
- Correção do Sódio Sérico em relação a glicose - Fórmula de Katz:  
$$\text{Sódio corrigido} = \text{sódio medido} + [1,6 \times (\text{glicemia} - 100)] \div 100$$

**2º passo** - Correção de déficits de potássio Com a função renal normal, ou seja, com diurese preservada:

- Se  $K^+ < 3,3$  mEq/L: Não iniciar insulinoterapia de imediato. Repor KCl EV 20 a 40 mEq/h até concentrações  $>3,3$  mEq/L.
- Se  $K^+$  entre 3,3 a 5,3 mEq/L: Administrar KCl EV 20 a 30 mEq/L. Manter  $K^+$  sérico entre 4 e 5 mEq/L.
- Se  $K^+ > 5,3$  mEq/L: Não administrar  $K^+$  e dosar **a cada 2 horas**.

**3º passo** - Insulina Administrar Insulina regular EV 0,1 UI/kg em bolus e após passar para infusão contínua EV 0,1 UI/kg/h. Se a glicemia não **reduzir pelo menos 50 a 70 mg/dL na primeira hora**, dobrar a taxa de infusão de Insulina. Quando a glicemia atingir 200 mg/dL pode-se diminuir a taxa de infusão para 0,02 a 0,05 UI/kg/h e adicionar SG 5%. Deve-se continuar a infusão de Insulina até resolução da cetoacidose (bicarbonato  $\geq 15$ mEq/L e pH  $> 7,3$ , acompanhados pela gasometria multiparâmetros) com glicemia  $< 200$  mg/dL e normalização do nível de consciência, e então realizar transição para Insulina subcutânea.

## EMERGÊNCIAS GLICÊMICAS

**4º passo** - Correção do Bicarbonato Se pH arterial < 6,90, administrar 2 ampolas (100 mEq) de bicarbonato de sódio e 20 mEq/L de KCl em 400 ml de água estéril ao longo de 2 horas, na velocidade de 200 ml/h. Pode-se repetir esquema se pH permanecer < 7,004.

### 8.4. Boas práticas no preparo e administração de insulina endovenosa

- A diluição padrão normalmente utilizada para administração por meio de bomba infusora é de 100 UI de insulina regular diluída em 100 mL de soro fisiológico 0,9%, o cálculo da dose de infusão já foi descrito anteriormente.\*
- Homogeneizar e, após, desprezar 10 mL através do equipo.
- Identificar a solução e horário de preparo de forma clara e legível.
- Via exclusiva.
- Anotar rigorosamente a velocidade de infusão e variações na glicemia a cada hora.
- Trocar a solução a cada 6 horas, para manter efetividade.

\*Para evitar erros na diluição e identificação, preconiza-se checagem por dois profissionais.

### 8.5. Critérios Diagnóstico de Diabetes Mellitus

Tabela 1. Critérios diagnósticos para DM recomendados pela ADA e pela SBD.<sup>1</sup>

Exame	Normal	Pré-diabetes	Diabetes
Glicemia de jejum (mg/dL)	< 100	100 a 125	≥ 126
Glicemia 2 horas após TOTG com 75 g de glicose (mg/dL)	< 140	140 a 199	≥ 200
Hemoglobina glicada (%)	< 5,7	5,7 a 6,4	≥ 6,5

TOTG: teste oral de tolerância à glicose.

Fonte: SBD

**EMERGÊNCIAS GLICÊMICAS**

**9. FORMULÁRIOS E/OU DOCUMENTOS RELACIONADOS**

Não se aplica.

**10. MODIFICAÇÕES EM RELAÇÃO À REVISÃO ANTERIOR**

Não se aplica.

**11. ANEXOS**

Não se aplica.