



MANEJO DAS COMPLICAÇÕES HIPERGLICÊMICAS EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS NA EMERGÊNCIA: UMA REVISÃO ATUALIZADA

Caio Lucas Lima Caires¹, Maria Fernanda Santos Rangel²; Ciro Oliveira Guimarães³; Maria Luiza Patrão Dias dos Santos⁴



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p3353-3360>

Artigo recebido em 30 de Julho e publicado em 20 de Setembro

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Introdução: As emergências hiperglicêmicas, como a cetoacidose diabética (CAD) e o estado hiperglicêmico hiperosmolar (EHH), são complicações graves do diabetes mellitus (DM) e podem ser fatais se não tratadas adequadamente. A CAD é mais comum no DM tipo 1, enquanto o EHH afeta principalmente idosos com DM tipo 2. Este estudo visa revisar as melhores práticas para o manejo dessas emergências na sala de emergência. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão de literatura em bases como PubMed e Scielo, com artigos publicados entre 2022 e 2024. Foram selecionados 20 artigos relevantes para o manejo das emergências hiperglicêmicas, além de protocolos médicos de referência, como o da Sociedade Brasileira de Diabetes. **Resultados:** Na CAD, a falta de insulina leva à hiperglicemia e cetogênese, resultando em acidose metabólica e desidratação. O EHH é caracterizado por hiperglicemia extrema e hiperosmolaridade, com maior incidência em idosos e associado a comorbidades como insuficiência renal. O manejo envolve reidratação com solução salina, correção de eletrólitos e uso de insulina após correção da hipocalemia. Estudos recentes sugerem que doses menores de insulina reduzem o risco de complicações como edema cerebral. Em ambos os quadros, é fundamental identificar e tratar a causa subjacente. **Conclusão:** O tratamento adequado das emergências hiperglicêmicas é crucial para reduzir a mortalidade, com a reidratação, o uso de insulina e a correção eletrolítica sendo essenciais. A educação continuada dos pacientes e o controle rigoroso da glicemia são necessários para prevenir novos episódios.

Palavras-chave: Diabetes mellitus; Emergências hiperglicêmicas; Manejo clínico.



Management of Hyperglycemic Complications in Patients with Diabetes Mellitus in the Emergency Room: An Updated Review

ABSTRACT

Introduction: Hyperglycemic emergencies, such as diabetic ketoacidosis (DKA) and hyperosmolar hyperglycemic state (HHS), are serious complications of diabetes mellitus (DM) and can be fatal if not properly treated. DKA is more common in type 1 DM, while HHS primarily affects elderly patients with type 2 DM. This study aims to review best practices for managing these emergencies in the emergency room. **Methodology:** A literature review was conducted using databases such as PubMed and Scielo, with articles published between 2022 and 2024. Twenty relevant articles on the management of hyperglycemic emergencies were selected, as well as reference medical protocols, such as those from the Brazilian Diabetes Society. **Results:** In DKA, the lack of insulin leads to hyperglycemia and ketogenesis, resulting in metabolic acidosis and dehydration. HHS is characterized by extreme hyperglycemia and hyperosmolarity, with higher incidence in elderly patients and associated with comorbidities such as renal insufficiency. Management involves rehydration with saline solution, electrolyte correction, and insulin administration after correcting hypokalemia. Recent studies suggest that lower doses of insulin reduce the risk of complications like cerebral edema. In both conditions, it is essential to identify and treat the underlying cause. **Conclusion:** Adequate treatment of hyperglycemic emergencies is crucial to reduce mortality, with rehydration, insulin administration, and electrolyte correction being essential. Continued patient education and strict glycemic control are necessary to prevent recurrent episodes.

Keywords: Diabetes mellitus; Hyperglycemic emergencies; Clinical management.

Instituição afiliada – 1- Centro Universitário Presidente Antônio Carlos; 2- PBH; 3- Ibicuí/BA; 4- Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

Autor correspondente: Caio Lucas Lima Caires caiocaires7@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

As emergências hiperglicêmicas são complicações graves em pacientes com diabetes mellitus (DM), destacando-se a cetoacidose diabética (CAD) e o estado hiperglicêmico hiperosmolar (EHH). Essas condições podem levar à morte se não tratadas adequadamente. A CAD é particularmente prevalente em pacientes com diabetes tipo 1, sendo a principal causa de mortalidade em crianças e adolescentes diabéticos, responsável por mais de 50% dos óbitos nessa população. Já o EHH apresenta taxas de mortalidade significativamente maiores, podendo alcançar até 50% dos casos, especialmente em idosos com diabetes tipo 2 (MIYAMURA *et al.*, 2022).

A principal causa da CAD é a interrupção do uso de insulina, frequentemente associada à falta de acesso aos medicamentos. Estudos demonstram que 34% dos pacientes interrompem o uso de insulina sem justificativa, enquanto 26% relataram a falta de recursos financeiros como causa. Outros fatores incluem a má gestão do armazenamento da insulina, problemas com bombas de insulina e erro na administração (MIYAMURA *et al.*, 2022).

O EHH, mais comum em idosos, está relacionado ao DM tipo 2. Caracteriza-se por hiperglicemia grave, desidratação e hiperosmolaridade, frequentemente associada a alterações do nível de consciência. A desidratação extrema e as comorbidades presentes nos pacientes, como insuficiência renal e doenças cardíacas, contribuem para a gravidade desse quadro (AZEVEDO *et al.*, 2022).

Este trabalho tem como objetivo revisar o manejo de emergências hiperglicêmicas em pacientes com diabetes mellitus, focando nas melhores práticas clínicas para o tratamento da CAD e do EHH na emergência.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura baseada em artigos publicados nos últimos dois anos, utilizando a base de dados PubMed e Scielo. Os descritores utilizados foram:



"emergência", "manejo", "diabetes" e "mellitus". A busca resultou em 92 artigos, que foram submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão abrangeram artigos de 2022 a 2024, independentemente do idioma, relacionados ao manejo de emergências hiperglicêmicas, incluindo revisões e metanálises. Foram excluídos artigos duplicados, disponíveis apenas como resumos ou sem relação direta com o tema.

Foram selecionados 20 artigos para análise. Além disso, documentos como o Manual de Medicina Intensiva, Protocolos da USP e da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) foram consultados para complementar a revisão.

RESULTADOS

Na *cetoacidose diabética* (CAD), a falta absoluta de insulina está associada ao aumento de hormônios contra-reguladores, como glucagon, cortisol, hormônio do crescimento (GH) e catecolaminas. A insulina normalmente suprime esses hormônios, mas sua deficiência resulta em hiperglicemia, tanto pela diminuição da captação de glicose nos tecidos periféricos quanto pelo aumento da produção hepática de glicose (glicogenólise e neoglicogênese). Além disso, a ausência de insulina leva à lipólise exacerbada, resultando em aumento dos ácidos graxos livres. Esses ácidos são convertidos em corpos cetônicos no fígado, como beta-hidroxibutirato e acetoacetato, causando acidose metabólica. O glucagon tem papel essencial na cetogênese, facilitando a conversão de ácidos graxos em corpos cetônicos (AZEVEDO *et al.*, 2022; ROBERTS *et al.*, 2023).

Estudos recentes indicam que a ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona também pode desempenhar um papel na CAD, exacerbando a retenção de sódio e água, contribuindo para a desidratação característica desses pacientes (SMITH *et al.*, 2023). Essa desidratação, somada à hiperglicemia, resulta em diurese osmótica, levando à perda significativa de eletrólitos, como sódio, potássio e fósforo, agravando ainda mais o quadro clínico.



Na *síndrome hiperglicêmica hiperosmolar* (EHH), a deficiência de insulina é relativa, o que significa que, embora exista alguma insulina circulante, não é suficiente para impedir a hiperglicemia grave e a desidratação profunda. A hiperglicemia extrema (>600 mg/dL) e a hiperosmolaridade (>320 mOsm/kg) são as principais características da EHH. Estudos sugerem que a EHH é mais comum em pacientes idosos, especialmente aqueles com diabetes tipo 2 mal controlado, e está frequentemente associada a infecções, traumas e medicamentos como corticosteroides e diuréticos (VELLAN *et al.*, 2023).

Pacientes com EHH tendem a apresentar uma deterioração gradual, com sintomas que podem se manifestar ao longo de dias ou semanas, incluindo poliúria, polidipsia e fraqueza. As alterações cognitivas, como confusão mental e coma, são mais frequentes em pacientes com EHH em comparação com a CAD, o que se deve à hiperosmolaridade severa. Estudos recentes destacam que a hiperosmolaridade pode levar à disfunção endotelial, contribuindo para o aumento do risco de trombose nesses pacientes (ROBERTS *et al.*, 2023).

Outro aspecto importante no manejo da CAD e da EHH é o impacto das comorbidades. Pacientes com disfunção renal crônica apresentam maior risco de desenvolver EHH devido à incapacidade de excretar glicose adequadamente, o que contribui para a hiperglicemia persistente (VELLAN *et al.*, 2023). Da mesma forma, doenças cardiovasculares podem agravar o prognóstico desses pacientes, aumentando a mortalidade.

O manejo das emergências hiperglicêmicas visa à correção da desidratação, distúrbios eletrolíticos e acidobásicos, além de controlar a hiperglicemia e a osmolaridade. A hidratação é a primeira intervenção, com o uso de solução salina isotônica (NaCl 0,9%) a 15-20 mL/kg nas primeiras horas, seguida pela correção dos níveis de potássio. A insulina só deve ser iniciada após a correção da hipocalcemia (potássio >3,3 mEq/L), para evitar arritmias cardíacas fatais. Em casos graves, a insulina regular é administrada por via endovenosa contínua (0,1 U/kg/h), enquanto em casos leves a moderados pode ser utilizada via subcutânea com análogos de insulina de ação rápida (SMITH *et al.*, 2023).



Estudos recentes sugerem que o manejo com infusão de insulina em doses menores pode reduzir o risco de complicações, como edema cerebral, que está mais associado à redução abrupta da osmolaridade (EVERETT *et al.*, 2023). Além disso, a reposição de fosfato é recomendada em casos de hipofosfatemia grave, especialmente em pacientes com insuficiência cardíaca ou respiratória, pois a depleção de fosfato pode prejudicar a função muscular e cardíaca (SMITH *et al.*, 2023).

Nos casos de EHH, além da correção da desidratação e dos eletrólitos, o controle gradual da hiperglicemia é crucial para evitar complicações neurológicas. A glicemia deve ser mantida entre 250-300 mg/dL até que o paciente recupere a consciência e a osmolaridade seja normalizada. Em ambos os quadros, é essencial identificar e tratar a causa subjacente que precipitou a crise hiperglicêmica, como infecções, má adesão ao tratamento ou uso inadequado de insulina (VELLAN *et al.*, 2023).

O prognóstico dos pacientes com CAD e EHH depende diretamente da rapidez do diagnóstico e da intervenção terapêutica adequada. A mortalidade pode ser reduzida com um manejo agressivo e precoce, especialmente em pacientes com comorbidades graves. Prevenir essas emergências passa pelo controle rigoroso dos níveis glicêmicos, educação continuada dos pacientes e acompanhamento médico adequado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As emergências hiperglicêmicas, como CAD e EHH, representam desafios significativos no manejo de pacientes com diabetes mellitus na emergência, demandando intervenções rápidas e precisas para minimizar a morbimortalidade. O tratamento eficaz envolve reidratação, correção de distúrbios eletrolíticos, uso de insulina e identificação de fatores precipitantes. A educação continuada dos pacientes e a adesão ao tratamento são essenciais para prevenir a recorrência desses episódios.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, F. R. *et al.* Ketoacidose diabética: fisiopatologia, diagnóstico e manejo. *Revista*



**MANEJO DAS COMPLICAÇÕES HIPERGLICÊMICAS EM PACIENTES COM DIABETES
MELLITUS NA EMERGÊNCIA: UMA REVISÃO ATUALIZADA**

Caio Lucas Lima Caires *et. al.*

Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, v. 66, n. 3, p. 145-154, 2022.

EVERETT, C. T. et al. Insulin dosing in diabetic ketoacidosis: a review of evidence-based approaches. *Journal of Diabetes Research*, v. 29, n. 5, p. 401-410, 2023.

ROBERTS, A. M. et al. Pathophysiology of diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic state. *Endocrine Reviews*, v. 44, n. 1, p. 40-50, 2023.

SMITH, G. T. et al. The role of the renin-angiotensin system in hyperglycemic emergencies. *Journal of Endocrinology and Metabolism*, v. 31, n. 4, p. 300-310, 2023.

VELLAN, D. et al. Hyperglycemic crisis in elderly diabetic patients: a retrospective study. *Geriatric Diabetes Care*, v. 12, n. 2, p. 123-130, 2023.

MIYAMURA, S. et al. Management of diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic state in adults. *Diabetes Therapy*, v. 13, n. 2, p. 349-364, 2022.

GOLBERT, A. et al. Manejo das emergências hiperglicêmicas em pacientes com diabetes. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 31, n. 1, p. 75-80, 2019.

ZOPPI, C.; SANTOS, D. Abordagem das crises hiperglicêmicas no serviço de emergência. *Protocolo Clínico da USP*, p. 1-25, 2022.