



Management of diabetic ketoacidosis in children and adolescents

ISSN: 2178-7514

Vol. 16 | Nº. 1 | Ano 2024

Patrícia Ikeda¹

RESUMO

Introdução: A cetoacidose diabética é um quadro clínico de um paciente que se encontra com a sua concentração de insulina em níveis abaixo do normal e com o excesso de hormônios contra-reguladores, como glucagon, cortisol e catecolaminas. **Objetivo:** Analisar as características clínicas de crianças e adolescentes que possuem tal doença visando um diagnóstico e tratamento precoce. **Método:** Utilizou-se como fonte de pesquisa para essa revisão de caráter analítico artigos da base de dados do PubMed que dissertam sobre o manejo da cetoacidose diabética em crianças e adolescentes, publicados entre 2015 a 2021 nas línguas portuguesa e inglesa, onde a escolha dos artigos foi baseada na ordem de maior concordância com o tema escolhido, selecionando apenas cinco para a leitura interpretativa e realização da redação deste artigo. **Resultados e discussão:** Os resultados destacam a importância da reposição de fluidos, administração de insulina e correção de eletrólitos no manejo da CAD, bem como a necessidade de educação contínua dos pacientes e cuidadores para reconhecimento precoce de sintomas e adesão ao tratamento. A padronização das diretrizes clínicas é crucial para garantir cuidado uniforme e de alta qualidade, enquanto a gestão ambulatorial de casos leves pode reduzir hospitalizações desnecessárias. **Conclusão:** A CAD representa uma complicação grave do DM1 em crianças e adolescentes, com significativa morbimortalidade. Estratégias de prevenção e tratamento eficazes, aliadas à educação contínua e padronização das diretrizes clínicas, são essenciais para melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida desses pacientes. Recomenda-se a continuação de estudos para investigar determinantes sociais da saúde e aprimorar as estratégias de prevenção e manejo da CAD.

Palavras-chave: Cetoacidose diabética; Criança; Saúde do Adolescente; Diagnóstico Precoce.

ABSTRACT

Introduction: The term diabetic ketoacidosis is used to describe the clinical picture of a patient whose insulin concentration is below normal levels and with an excess of counter-regulatory hormones, such as glucagon, cortisol and catecholamines. **Objective:** To analyze the clinical characteristics of children and adolescents who have this disease with a view to early diagnosis and treatment. **Method:** We used as a research source for this analytical review articles from the PubMed database that discuss the management of diabetic ketoacidosis in children and adolescents, published between 2015 and 2021 in Portuguese and English, where the choice of articles was based on the order of greatest agreement with the chosen topic, selecting only five for interpretative reading and writing this article. **Results and discussion:** The results highlight the importance of fluid replacement, insulin administration and electrolyte correction in the management of DKA, as well as the need for ongoing education of patients and caregivers for early recognition of symptoms and adherence to treatment. Standardization of clinical guidelines is crucial to ensure uniform, high-quality care, while outpatient management of mild cases can reduce unnecessary hospitalizations. **Conclusion:** DKA represents a serious complication of DM1 in children and adolescents, with significant morbidity and mortality. Effective prevention and treatment strategies, combined with continuous education and standardization of clinical guidelines, are essential to improve clinical outcomes and quality of life for these patients. It is recommended that further studies be carried out to investigate social determinants of health and improve DKA prevention and management strategies.

Keywords: Diabetic ketoacidosis; Child; Adolescent Health; Early Diagnosis.

1- Universidade Nove de Julho

Autor de correspondência

Patrícia Ikeda

patriciaikeda96@gmail.com

DOI: [10.36692/V16N1-137R](https://doi.org/10.36692/V16N1-137R)

INTRODUÇÃO

A cetoacidose diabética é classificada como uma emergência hiperglicêmica aguda rotineira na vida prática de um emergencista, sendo de uma considerável causa de morbimortalidade. Para que a cetoacidose aconteça, deve-se levar em consideração a deficiência de insulina, o que acaba resultando em um aumento de glicose no sangue do paciente, bem como aumento de cetonas e desidratação. Em casos de deficiência extrema de insulina costuma-se ver a tríade que caracteriza a cetoacidose diabética (hiperglicemia, hipercetonemia e acidose metabólica).

A hiperglicemia notada na cetoacidose é resultado de três mecanismos, onde há ativação da gliconeogênese, da glicólise e da redução da utilização da glicose, uma vez que esta não entra nas células pela insulinopenia que acomete o paciente diabético.

No Brasil, dados mostram que a cetoacidose é a primeira manifestação em 41% dos casos de diabetes mellitus 1 em adolescentes e crianças, sendo presente em 25% dos casos de diabetes mellitus 1, sendo a causa de morte número 1 em crianças e adolescentes diabéticos. Além disso, a morbimortalidade em crianças acometidas com Diabetes Mellitus tipo 1 é alta, o que nos mostra a importância de um diagnóstico e tratamento precoce.

OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo à análise de características clínicas de pacientes com cetoacidose diabética, mais especificamente crianças e adolescentes de 1 a 20 anos e suas complicações, visando futuramente um achado mútuo para que se possível ocorrer a identificação precoce dos sintomas, e até mesmo sua prevenção.

METODOLOGIA

Este artigo constitui uma revisão bibliográfica de caráter analítico a respeito do manejo da cetoacidose diabética em crianças e adolescentes. A coleta de dados foi realizada no período de 26 de abril a 22 de maio de 2021, utilizando-se como base de dados para pesquisa os periódicos nacionais e internacionais indexados no United States National Library of Medicine (PubMed) e os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) para refinar a busca foram: “cetoacidose diabética”, “crianças”, “adolescentes”. Foi definido como critério de inclusão artigos que dissertam sobre o manejo da cetoacidose diabética em crianças e adolescentes, publicados entre 2015 a 2021 nas línguas portuguesa e inglesa.

Foram obtidos com o resultado das pesquisas cerca de 53 artigos onde 16 foram selecionados para a leitura de todos os avaliadores deste artigo. Os critérios para a exclusão dos 37 artigos foram por falta de dados (2 artigos); associação da cetoacidose com outras doenças (6 artigos) visto a CAD relacionado com lesão

renal aguda, Covid-19, pancreatite, transtorno do autismo, síndrome de Wolcott-Rallison, esofagite erosiva; associação da CAD com características sociodemográficas específicas (1 artigo); análise da eficácia de somente uma droga ou sobre tratamento com fluidos (2 artigos); relacionado a meios de comunicação e de educação para jovens diabéticos (3 artigos); direcionado apenas a uma localidade ou apenas a uma faixa etária (5 artigos); além de artigos que não abrangiam como um todo o tema do estudo, citando por exemplo apenas sobre a diabetes mellitus tipo 1, riscos da cetoacidose diabética, causas étnicas e raciais dentro das mortes por diabetes, casos que não evoluíram para CAD (18 artigos).

Após a pesquisa conforme os critérios de inclusão definidos, foram seguidos os seguintes passos: leitura dos 53 artigos; seleção e escolha do material que mais se enquadraram com o tema e o objetivo do estudo por cada um dos avaliadores, resultando em 16 artigos, após isso houve a escolha dos artigos que mais teve concordância entre os avaliadores ficando apenas 5 para a leitura interpretativa para a realização da redação deste artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O artigo “Clinical profile of children with diabetic ketoacidosis in fifteen years of management in a Critical Care Unit”, publicado em agosto de 2018 na Revista Chilena de Pediatría, analisou as características clínicas e complicações

de pacientes com CAD internados em unidade de terapia intensiva pediátrica.

O artigo “A Retrospective Analysis of Children and Adolescents With Diabetic Ketoacidosis in the Intensive Care Unit: Is It Significant that the Blood Ketone Level Becomes Negative in Diabetic Ketoacidosis?”, publicado em outubro de 2020 na Cureus Journal of Medical Science, avaliou as características clínicas e laboratoriais, as diferenças entre os novos e os antigos pacientes diagnosticados e os resultados do tratamento.

O artigo “A Quality Improvement Initiative to Reduce Hospitalizations for Low-risk Diabetic Ketoacidosis”, publicado em março de 2020 na American Academy of Pediatrics, neste estudo o objetivo foi avaliar a redução as taxas de hospitalização para crianças com DM1 estabelecida que se apresentam ao nosso pronto-socorro com CAD leve, que foram consideradas de baixo risco para progressão da doença.

O artigo “A Multicenter Retrospective Survey regarding Diabetic Ketoacidosis Management in Italian Children with Type 1 Diabetes”, publicado em novembro de 2015 no Journal of Diabetes Research, avaliou que apesar da campanha de prevenção, a CAD ainda é observada em crianças italianas no início, com variabilidade significativa no tratamento da CAD, subjacente à necessidade de compartilhar diretrizes entre os centros.

O artigo “The Effects of Prehospital Care on Outcome in Pediatric Diabetic Ketoacidosis”, publicado em novembro de 2019 no *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, identificou o efeito dos cuidados com o transporte nos resultados em crianças com CAD internadas no serviço de emergência (DE).

O manejo da cetoacidose diabética (CAD) envolve reposição de fluidos, administração de insulina e correção de eletrólitos, sendo essencial para corrigir a desidratação, melhorar a perfusão renal e normalizar a glicemia. A prevenção está ligada à adesão ao tratamento do diabetes mellitus tipo 1 (DM1). Programas educativos que enfatizam a monitorização da glicose, o reconhecimento precoce de sintomas e a administração correta de insulina são cruciais, reduzindo significativamente a incidência de CAD através da educação contínua dos pacientes e seus cuidadores (BERGMANN, Kelly R. et al., 2020) (DEL POZO, Paulina et al., 2018).

Estudos recentes mostram que a gestão ambulatorial de casos leves de CAD pode reduzir hospitalizações, beneficiando crianças com DM1 bem controlado e aliviando a pressão sobre recursos hospitalares. No entanto, a variabilidade no manejo entre centros, destacada por uma pesquisa italiana de 2015, indica a necessidade de padronização das diretrizes clínicas para garantir um cuidado uniforme e de alta qualidade. Além disso, cuidados pré-hospitalares adequados, conforme evidenciado por um estudo de 2019, são cruciais para melhorar os desfechos clínicos,

destacando a importância do treinamento de equipes de emergência e da estabilização inicial no transporte (KANGIN, Murat et al., 2020) (TURAN, Caner et al., 2020) (ZUCCHINI, Stefano et. al., 2016).

CONCLUSÃO

A cetoacidose diabética (CAD) é uma complicação grave do diabetes mellitus tipo 1 em crianças e adolescentes, sendo a principal causa de morbimortalidade nessa população. Este artigo proporcionou uma análise abrangente das características clínicas, complicações e estratégias de manejo da CAD, com base em uma revisão criteriosa da literatura existente.

Os resultados da pesquisa destacam a importância da educação contínua para pacientes e cuidadores sobre reconhecimento precoce de sintomas e administração correta de insulina, visando reduzir a incidência de cetoacidose diabética (CAD) e melhorar os resultados clínicos. A padronização das diretrizes clínicas é crucial para garantir cuidado uniforme e de alta qualidade, enquanto a gestão ambulatorial de casos leves de CAD pode reduzir hospitalizações desnecessárias e otimizar os recursos de saúde. No entanto, as limitações da pesquisa incluem possíveis vieses de seleção de artigos e falta de estudos sobre populações sub-representadas.

Recomenda-se futuras investigações sobre determinantes sociais da saúde relacionados à CAD, juntamente com a contínua avaliação e

aprimoramento das estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento por meio de ensaios clínicos e estudos longitudinais. Em resumo, os resultados fornecem insights importantes para melhorar a prática clínica e as políticas de saúde para crianças e adolescentes com diabetes tipo 1.

REFERÊNCIAS

1. Bergmann K R, Abuzzahab M J, Arms J, Cutler G, Velden H V, Simper T, et al. A Quality Improvement Initiative to Reduce Hospitalizations for Low-risk Diabetic Ketoacidosis. Minneapolis: Pediatrics; 2020.
2. Del Pozo P, Aránguiz D, Córdova G, Scheu C, Valle P, Cerda J, García H, et al. Clinical profile of children with diabetic ketoacidosis in fifteen years of management in a Critical Care Unit. Chile: Revista Chilena de Pediatría; 2018.
3. Kangin M, Talay M N, Yilmaz S T, Unal E, Demiral M, Asena M, et al. A Retrospective Analysis of Children and Adolescents With Diabetic Ketoacidosis in the Intensive Care Unit: Is It Significant that the Blood Ketone Level Becomes Negative in Diabetic Ketoacidosis? California: Cureus Journal of Medical Science; 2020.
4. Turan C, Yurtseven A, Basa E G, Gökşen D, Saz E U. The Effects of Prehospital Care on Outcome in Pediatric Diabetic Ketoacidosis. Turquia: J. Clin. Res. Pediatr. Endocrinol., 2020. Zucchini S, Scaramuzza A E, Bonfanti R, Buono P, Cardella F, Cauvin V, et al. A Multicenter Retrospective Survey regarding Diabetic Ketoacidosis Management in Italian Children with Type 1 Diabetes. Iowa: J Diabetes Res.; 2016.

Observação: os/(as) autores/(as) declaram não existir conflitos de interesses de qualquer natureza.