

# DIABETES MELLITUS TIPO 1 EM PRIMODESCOMPENSAÇÃO POR CETOACIDOSE DIABÉTICA: UM RELATO DE CASO

PEREIRA, Mariélen Eduarda<sup>1</sup>  
LIMA, Urielly Tayna<sup>2</sup>

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo relatar o estudo de caso de um paciente, sexo masculino, com dez anos de idade, que descobriu o diabetes mellitus através da descompensação por cetoacidose diabética. As informações foram obtidas por meio de revisão do prontuário, entrevista com o paciente junto com sua mãe e revisão da literatura. O caso mostra que embora os sintomas clássicos da doença ocorram ainda sim se chega a situações de risco como a cetoacidose diabética, demonstrando a importância de diagnosticar precocemente e instituir o tratamento adequado, pois assim, evitam-se complicações agudas e crônicas da doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** diabetes, cetoacidose, descompensação.

## DIABETES MELLITUS TYPE 1 IN PRIMODESCOMPENSATION BY DIABETIC KETOACIDOSE: A CASE REPORT

### ABSTRACT

This essay aims reporting the case study of a patient, male, with ten years old diabetes mellitus due to diabetic ketoacidosis decompensation. The information was obtained by means of a review of medical records, interview with the patient along with his mother and literature review. The case shows that although the classic symptoms of the disease occur there are still risk situations such as diabetic ketoacidosis, demonstrating the importance of early diagnosis and administrate the appropriate treatment, thus avoiding acute and chronic complications of the disease.

**KEYWORDS:** diabetes, ketoacidoses, descompensation

## 1. INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus do tipo 1 é a doença endocrinometabólica mais comum da infância e adolescência, com consequências importantes para o desenvolvimento físico e emocional (KLIEGMAN, 2014). A doença acomete aproximadamente 2/3 de todos os casos de diabetes em criança, e atualmente estimam-se cinco milhões de diabéticos no Brasil e, destes, cerca de 300 mil são menores de 15 anos (NASCIMENTO, 2011).

Segundo Collett-Solberg (2001), vinte e cinco por cento das crianças, quando diagnosticadas com diabetes mellitus, estão em cetoacidose, sendo que 15% destas crianças apresentam um quadro grave.

Essa pesquisa tem como objetivos relatar um caso sobre diabetes mellitus tipo um em primodescompensação de uma criança, discutir e a conduta diagnóstica e terapêutica de acordo com a

---

<sup>1</sup> Aluna do oitavo período do curso de Medicina do Centro Universitário FAG. E-mail: [dudaprietop@gmail.com](mailto:dudaprietop@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor orientador. E-mail: [urielly@gmail.com](mailto:urielly@gmail.com)

evolução clínica, além disso, expor a clínica do quadro agudo de cetoacidose diabética e do quadro crônico da diabetes mellitus do tipo 1 e discorrer sobre o tratamento e cuidados necessários para uma boa qualidade de vida do paciente diabético.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 DIABETES MELLITUS**

O diabetes mellitus é uma síndrome metabólica comum, crônica, que tem como característica principal a hiperglicemia. Existem duas formas principais de diabetes mellitus, que são classificadas como DM tipo 1 e tipo 2. A primeira é causada por deficiência de secreção de insulina, devido à lesão de células beta pancreáticas, e a segunda é uma consequência da resistência à insulina que ocorre no músculo esquelético, fígado e tecido adiposo, com vários graus de comprometimento de células beta (KLIEGMAN, 2014)

A incidência dessa doença na faixa etária pediátrica vem aumentando muito em várias partes do mundo, incluindo o Brasil O diagnóstico dessa patologia é baseado em valores de glicemia de jejum, ou após teste de sobrecarga oral de glicose (CAMPOS JÚNIOR e BURNS, 2014)

O diabetes mellitus do tipo I corresponde a 10% de todos os diabetes, é responsável pela maioria dos casos de diabetes na pediatria, mas não é limitado a esse grupo etário. (KLIEGMAN, 2014). A adolescência é fase em que ocorre o desenvolvimento físico, por isso existe uma preocupação maior com o controle da doença. Caso esse controle não ocorra pode ocorrer um quadro de atraso no crescimento, decorrente dos episódios de internação por cetoacidose, gerando também infelicidade, tristeza e desânimo (SANTOS e ENUMO, 2003).

A etiologia da doença está associada à diminuição ou alteração do hormônio insulina, o qual é produzido pelo pâncreas, órgão responsável pela manutenção dos níveis normais de glicose no sangue (BICUDO, 1997 *apud* SANTOS e ENUMO, 2003). Quando os sintomas típicos estão presentes o diagnóstico torna-se fácil, porém quando não estão, há mais chances de evolução para cetoacidose diabética, tais sintomas típicos geralmente iniciam de forma abrupta, mas também podem ocorrer insidiosamente. O diagnóstico precoce é benéfico tanto para evitar que evolua para cetoacidose quanto para preservar maior produção de insulina, contribuindo para que não ocorram complicações crônicas em longo (CAMPOS JÚNIOR e BURNS, 2014).

De acordo com Kliegman (2014), a patogênese do diabetes tem caráter autoimune, sendo que o indivíduo que tem predisposição genética desenvolve autoimunidade contra suas próprias células betas do pâncreas levando a deficiência de insulina. Essa deficiência leva ao início dos sintomas clínicos e com o tempo quase todas as células beta serão destruídas e o paciente se torna totalmente dependente de insulina exógena para sobreviver. Ainda não existe nenhuma forma de intervenção primária que interfira no desenvolvimento da autoimunidade.

## 2.2 CETOACIDOSE DIABÉTICA

Quanto à cetoacidose diabética, ocorre quando em conjunto tem-se hiperglicemia com aumento da produção de corpos cetônicos. A principal complicação do quadro em crianças é o edema cerebral, que pode ser consequência da terapia inadequada (COLLET- SOLBERG, 2001).

Esse quadro exacerba sintomas prévios e leva a respiração de Kussmaul, hálito com odor cetônico, intervalo Q-T corrigido prolongado, função neurocognitiva diminuída e possível coma. Cerca de 20 a 40% das crianças com diabetes de início recente progredem para CAD antes do diagnóstico e a evolução é rápida. (KLIEGMAN, 2014).

A terapia desse quadro clínico tem como objetivos corrigir a perda hídrica; corrigir o déficit de insulina e prevenir complicações, contudo, a melhor terapia é a prevenção para não chegar a tal ponto (COLLET- SOLBERG, 2001)

## 2.3 TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS

Segundo Campos Júnior e Burns (2014), o tratamento ideal é baseado em insulino-terapia, monitorização, dieta e atividade física, com objetivos de restabelecimento das funções metabólicas, evitar complicações agudas, manter a glicemia o mais próximo possível de valores normais e retardar ou evitar as complicações crônicas, oferecendo qualidade de vida próxima ao normal.

O autocuidado exige o cumprimento de atividades diárias, que podem provocar incômodo nas crianças dificultando o adequado manejo da doença. Uma das queixas que acaba deixando um importante cuidado a desejar é a realização contínua do teste de glicemia capilar, as crianças geralmente tem medo da autoaplicação (NASCIMENTO, 2011).

O tratamento ideal busca imitar a secreção fisiológica pancreática, e a partir disso, vários esquemas terapêuticos podem ser utilizados, sendo que a escolha depende dos hábitos do paciente e o

tipo de insulina utilizada. A insulinoterapia deve ser iniciada logo após o diagnóstico da doença, caso o paciente esteja em quadro de descompensação importante, com hiperglicemia, acidose e cetoacidose, a internação está indicada e o tratamento é específico para cetoacidose diabética (CAMPOS JÚNIOR e BURNS, 2014).

### **3 ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO**

O presente estudo de caso constitui-se em uma pesquisa fenomenológica e descritiva. Foi realizada através da análise da evolução do quadro clínico de paciente em primodescompensação por cetoacidose diabética. A pesquisa documental terá por base o prontuário clínico. A pesquisa bibliográfica teve como base científica livros e artigos científicos.

Esse artigo está em cumprimento com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e, antes de sua realização, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário FAG sob o número 00863818.2.0000.5219.

A pesquisa se deu pelo estudo de caso de um paciente pediátrico, do sexo masculino, 10 anos, o qual descobriu o diabetes mellitus do tipo 1 por meio de uma descompensação, levando a cetoacidose diabética. Foi relatada toda sua evolução, desde o início dos sinais e sintomas até a alta hospitalar, utilizando dados relatados e guardados nesse serviço.

Para atender aos objetivos específicos, a coleta de dados foi desenvolvida em três etapas: (1) seleção do caso clínico de paciente pediátrico com diabetes mellitus tipo 1 em descompensação, (2) Coleta de informações do caso por meio do prontuário do paciente, o qual já possui os testes laboratoriais e exames de imagem, bem como a anamnese, exame físico e a evolução do paciente relatado pelo médico responsável pelo caso; e (3) análise dos dados obtidos por via dos métodos supracitados a fim de relatar um caso, abordando o manejo executado, as alterações patológicas presentes e a evolução do paciente, comparando-os aos casos existentes da mesma patologia descritos na literatura atual, assim como colaborando para melhor conhecimento sobre esta patologia.

### **4 DESCRIÇÃO DO CASO**

Paciente de 10 anos, do sexo masculino, reside em Toledo-PR, foi recebido no Hospital São Lucas no dia 10/06/2018 proveniente da UPA de Toledo após ficar internado três dias, onde foi admitido apresentando êmese, inapetência, taquipnéia e hiperglicemia. Segundo a mãe, durante os

últimos sete dias o paciente havia apresentado polidipsia, poliúria, enurese noturna, associado à perda de peso não intencional de 7 kg em uma semana, associado a isso, evoluiu com lesões eritematoaftosas em língua, dolorosas ao alimentar-se e não pruriginosas. Também referiu constipação há seis dias. Além disso, há dez dias o paciente começou a apresentar paraparesia em membros inferiores, súbita, não progressiva, sem alterações de sensibilidade tátil, dolorosa e térmica. Mãe relatou que há três dias paciente evoluiu com taquidispnéia, hiporexia e um episódio emético, nesse momento procurou a UPA de Toledo. Após os três dias de internamento na UPA Toledo o paciente apresentou melhora parcial da polidipsia e poliúria, permanecendo com paraparesia e constipação. Foi realizado HGT na admissão do Hospital São Lucas que demonstrou hiperglicemia (302 mg/dl), a causa da admissão foi suspeita de cetoacidose diabética e estomatite, o paciente foi encaminhado para UTI pediátrica.

Ao exame físico de admissão o paciente encontrava-se em mal estado geral, desidratado 4+/4, perfusão capilar reduzida, sonolento, porém conseguiu responder dados como nome, idade, peso e pediu água. Não apresentou alterações ao exame cardíaco e abdominal, mas ao exame pulmonar apresentava-se taquidispneico. Apresentou poliúria, com vazamento de fralda. Nesse momento a PA era 130X90 mmHg e a FC 111 bpm.

Quanto aos exames laboratoriais, os últimos realizados na UPA constavam:

- Gasometria venosa: PH 6,9; pCO<sub>2</sub> 28 ; pO<sub>2</sub> 41 ; bic 6,3 be -28,7 e SatO<sub>2</sub> 50,9%
- Hemograma: hemoglobina 14,1; hematócrito 41,6; VCM 77; **leucócitos 19160** ; bastões 18%; segmentados 57% ; linfócitos 19% , plaquetas 41200
- Uréia: 26
- Creatinina: 0,5
- Sódio 153
- Potássio: 4,2

A conduta inicial foi acomodar o paciente na UTI pediátrica, sob os seguintes cuidados: jejum, expansão de 22ml/kg, insulina regular 4UI IM, soro com insulina 0,1 UI/KG/H, hgt de uma em uma hora, solicitado exames laboratoriais e um raio x de tórax, o paciente também estava em uso de oxacilina e ceftriaxone.

O paciente permaneceu 3 dias na UTI com balanço hídrico prejudicado, usando sonda vesical e recusando dieta alimentar após ter sido liberada. Os exames laboratoriais continuavam com leucocitose sem desvio, acidose metabólica parcialmente compensada e hipopotassemia.

No dia 13/06 o paciente foi transferido para a enfermaria pediátrica, foi suspenso o uso de oxacilina e ceftriaxone. Nesse momento o paciente estava estável, porém, com hiporexia e descontrole da glicemia. Os exames laboratoriais de alta da UTI constavam:

- Gasometria arterial: pH 7,34 ; Pco2 19,5; pO2 159,3; HCO3 10,5; be -15,2 e SatO2 99%
- Hemograma: hemoglobina 11,4; hematócrito 33,3 %%; **leucócitos 12800**; bastões 4% ; segmentados 82% ; neutrófilos 86%; linfócitos 10% , plaquetas 29900
- Glicose: 308,1
- Creatinina 0,97
- Uréia 13,4
- Potássio 3,95
- Magnésio 1,50
- Ácido láctico 0,87
- Fosforo 3,1
- Cálcio 5,1
- PCR 1,53
- Urina I: Substâncias redutoras ++; corpos cetônicos +; nitrito negativo; 6-8 leucócitos por campo (nl=5), cilindros ausentes, muco +, pseudohifas +.

Paciente evoluiu com boa aceitação da dieta e controle da glicemia com insulina NPH 14 UI em jejum e 7UI após as 22h, e insulina regular conforme HGT. A mãe do paciente foi orientada em relação à aplicação da insulina e controle do HGT no filho, permaneceu em treinamento por três dias. O paciente evoluiu com melhora e controle da doença, no dia 18/06 foi avaliado pela endocrinopediatra e recebeu alta hospitalar, a médica orientou a mãe e o paciente sobre a doença, sobre o uso de insulina NPH e regular, a técnica de administração, sinais de hipoglicemia e tirou dúvidas para o controle e tratamento domiciliar.

## **5. DISCUSSÃO**

O diabetes mellitus do tipo 1 é responsável pela maioria dos casos de diabetes na pediatria. Foram relatados dois momentos para o pico de apresentação da doença: dos 5 aos 7 anos de idade e no momento da puberdade. O primeiro pico pode ocorrer devido à exposição aumentada a agentes infecciosos, coincidindo com o começo da escola; o segundo pico pode corresponder ao estirão de

crescimento puberal induzido pelos esteróides gonadais e com aumento puberal da secreção de hormônio de crescimento, o qual antagoniza a insulina (KLIEGMAN, 2014). Nesse sentido, o paciente do caso coincide com a idade de início da puberdade e meninos, aos 10 anos. Isso também é um motivo a mais para que se enfatize a importância do controle glicêmico, pois como é a fase em que o paciente vai crescer, o manejo adequado da doença é muito importante para um desenvolvimento saudável. A adolescência é fase em que ocorre o desenvolvimento físico, por isso existe uma preocupação maior com o controle da doença (SANTOS e ENUMO, 2003).

Os sintomas que levarão ao diagnóstico dessa doença são: fadiga, cansaço, sede e fome intensas, micção frequente e perda de peso, apesar da excessiva fome. (SANTOS e ENUMO, 2003). O caso relatado é típico, o paciente começou a sentir tais sintomas, porém, talvez por falta de conhecimento e informação, a procura por atendimento foi tardia, levando ao quadro de cetoacidose diabética, que é um quadro grave e que pode ser evitado pelo reconhecimento dos sintomas.

Tratando-se das manifestações clínicas, no início, quando só a reserva de insulina é limitada, ocorre hiperglicemia ocasional. Quando a glicemia aumenta acima do limiar renal, começa a poliúria ou nictúria intermitente. A partir do momento em que a glicemia deixa de ser ocasional e torna-se crônica ocorre diurese mais persistente, com frequência ocorre enurese noturna, e nota-se mais a polidipsia. Perde-se muitas calorias na urina em forma de glicose, fenômeno denominado glicosúria, e isso gera uma poligafia compensatória com emagrecimento, pois apesar da ingestão de alimentos as calorias serão perdidas na urina constantemente. Quando são atingidos níveis extremamente baixos de insulina, os cetoácidos acumulam-se. A esta altura, a criança deteriora-se rapidamente e entra em cetoacidose diabética (KLIEGMAN, 2014). Sendo assim, o paciente em questão passou por todos esses estágios, atingiu níveis baixíssimos de insulinas e conseqüentemente hiperglicemia, levando ao acúmulo de cetoácidos e sintomas compensatórios da acidose, por exemplo, a taquipnéia.

A cetoacidose diabética (CAD) é uma complicação aguda do Diabetes Mellitus (DM), caracterizada por hiperglicemia, acidose metabólica, desidratação e cetose, na vigência de deficiência profunda de insulina (BARONE, 2007), essa é a causa mais comum de hospitalização e morte em crianças diabéticas (CASTRO, 2008). As agudizações hiperglicêmicas do paciente diabético ainda representam um importante problema de saúde pública nas unidades de emergência brasileiras, mas também tem sido frequentemente registradas nos Estados Unidos e em alguns países Europeus (FOSS-FREITAS, 2003). Isso mostra que apesar do diabetes ser uma doença comum, ainda hoje por falta de informação para a população sobre os sintomas típicos, as descompensações do diabetes ainda são casos de urgência e emergência em todo mundo.

As consequências da hiperglicemia são a glicosúria e a desidratação, já a produção excessiva de corpos cetônicos agrava a acidose metabólica que ocorre devido a desidratação. É um caso grave e se não for tratada adequadamente pode levar ao coma e a morte (COLLET- SOLBERG, 2001). Os fatores precipitantes da descompensação por cetoacidose são de natureza infecciosa em sua maioria, podendo ser de qualquer natureza, até mesmo cutânea (FOSS-FREITAS, 2003.).

Diante disso, podemos pensar na possibilidade de um quadro infeccioso, mesmo que simples, ter contribuído para o quadro agudo do paciente, pois o mesmo apresentava estomatite, havia leucocitose no hemograma e fez uso de antibióticos. Entretanto, também há possibilidade da leucocitose ser devido o cetoacidose diabética, pois segundo FOSS-FREITAS, 2003, no exame hematológico é comum encontrar leucocitose com neutrofilia e hematócrito aumentado. Além dessas alterações, a autora também cita as variações que ocorrem no exame de gasometria arterial, que são: pH sanguíneo diminuído, bicarbonato e excess também diminuídos. No exame de urina a autoria citou que os testes de cetonúria e glicosúria são positivos. Essas foram alterações encontradas no paciente, condizente com a literatura.

Existem muitos protocolos para tratamento da cetoacidose diabética, que no geral incluem a necessidade de internação, preferencialmente em local com equipe treinada para tratamento de urgências, a reposição adequada de fluídos e eletrólitos, a correção da deficiência de insulina, o monitoramento clínico e bioquímico constantes, com o objetivo de restabelecer completamente as alterações metabólicas, evitando-se complicações agudas como edema cerebral, hipoglicemia e hipocalcemia. (CASTRO, 2008). O paciente recebeu a terapia adequada, evitando um desfecho desfavorável, assim que foi admitido na UTI foi realizada expansão com soro e insulino terapia, evitando dessa forma, o coma, e outras complicações, por exemplo, o edema cerebral, principal complicação em crianças quando se realiza o tratamento inadequado.

É importante manter o jovem informado sobre a necessidade da adesão ao tratamento. A doença quando controlada adequadamente, com a alimentação correta, prática de exercícios e controle glicêmico, evita as consequências a longo prazo que interferem no crescimento da criança e adolescente, na maturação sexual e até mesmo no desenvolvimento psicoemocional. A educação tem papel fundamental nisso. (SANTOS e ENUMO, 2003). Os pais ou responsáveis devem estar estreitamente envolvidos no tratamento, visto que a média de idade dos pacientes internado é de 9,9 anos e varia de 10 meses a 14 anos. (CASTRO, 2008).

Antes da alta hospitalar uma relevante medida foi tomada, os fatos de a mãe ficar em treinamento para o uso da insulina e depois disso o paciente e a mãe terem recebido orientações médicas sobre a doença são essenciais para que o paciente entenda a importância do tratamento, principalmente nessa idade, pois as complicações em longo prazo podem ser desastrosas, e como o paciente



ainda necessita de ajuda para se cuidar, é de grande valia que a mãe entenda como fazer, já que o cuidado envolve desde mudança de hábitos até a medicação, o apoio familiar e a vigilância são indispensáveis.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho se propôs a demonstrar o quanto é essencial o diagnóstico precoce do diabetes, em especial, o diabetes mellitus do tipo 1, o quanto é significativo estar atendo aos sinais e sintomas para procurar atendimento antes que evolua para um quadro de cetoacidose diabética, potencialmente fatal. Além disso, também propôs demonstrar a relevância do tratamento adequado para um desfecho favorável do caso, e o quanto é valioso a orientação para o paciente e para a família sobre os cuidados que a doença exige.

Por meio deste caso, observou-se que o paciente apresentou um resultado benéfico por ter procurado o atendimento a tempo de evitar complicações ainda mais graves e por ter recebido o diagnóstico correto e conseqüentemente o tratamento adequado. Conclui-se que o ideal nesses casos é a prevenção para que não se chegue a quadros extremos e hiperglicemia levando a cetoacidose diabética, o ideal é a população ter conhecimento dos sintomas dessa doença e saber o momento de procurar ajuda.

## REFERÊNCIAS

BARONE ; B., Cetoacidose Diabética. de uma Complicação Antiga. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 51, p. 9, 2007

CAMPOS JÚNIOR E BURNS, D.; BURNS, D. A. R.; **Tratado de pediatria, sociedade brasileira de pediatria**, 3º edição, Baruei, SP: Manole, 2014.

CASTRO, Lelma; MORCILLO, André Moreno; GUERRA-JÚNIOR, Gil. Cetoacidose diabética em crianças: perfil de tratamento em hospital universitário. **Rev Assoc Med Bras**, v. 54, n. 6, p. 548-53, 2008

COLLET-SOLBERG, P. F. Cetoacidose diabética em crianças: Revisão da fisiopatologia e tratamento com o uso do " método de duas soluções salinas". **J Ped**, v. 77, 2001

FOSS-FREITAS, Maria C.; FOSS, Milton C. Cetoacidose diabética e estado hiperglicêmico hiperosmolar. **Medicina (Ribeirao Preto. Online)**, v. 36, n. 2/4, p. 389-393, 2003.

KLIEGMAN R. M; **NELSON, tratado e pediatria**, 19. ed. Rio de Janeiro-RJ: Elsevier, 2014.

NASCIMENTO, Lucila Castanheira et al. Diabetes mellitus tipo 1: evidências da literatura para seu manejo adequado, na perspectiva de crianças. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. 3, p. 764-769, 2011.

SANTOS, Jocimara Ribeiro; ENUMO, Sônia Regina Fiorim. Adolescentes com diabetes mellitus tipo 1. Seu cotidiano enfrentamento da doença. **Psicologia: Reflexão e crítica**, v. 16, n. 2, p. 411-425, 2003.