



# Residência **RP** Pediátrica

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Pediatria

ISSN-Online: 2236-6814

Data de Submissão: 30/06/2020

Data de Aprovação: 02/07/2020

RELATO DE CASO

## Primodescompensação diabética com cetoacidose em paciente pediátrico com COVID-19: dois relatos de caso

### *First diabetic decompensation with ketoacidosis in pediatric patient with COVID-19: two case reports*

Victoria Hernandez Girnys<sup>1</sup>, Cesar Augusto Becci Silvério<sup>1</sup>, Samanta Vieira Ferreira<sup>1</sup>, Monique Maria Steffen<sup>1</sup>, Andrea Sayuri Murata<sup>1</sup>, Bianca de Oliveira Lima<sup>1</sup>

#### Palavras-chave:

Cetoacidose Diabética,  
Glicemia,  
Infecções por  
Coronavírus,  
Diabetes Mellitus Tipo 1,  
Coronavírus.

#### Resumo

A pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) tem provocado doenças que se manifestam desde sintomas gripais de leve a severa intensidade, até espectros variados de apresentações clínicas, envolvendo diferentes órgãos e sistemas. Sabe-se que a associação entre diabetes e infecções é muito frequente, sendo a cetoacidose diabética sua principal complicação aguda. Os autores relatam neste artigo dois casos que sugerem a cetoacidose diabética (CAD) como manifestação inicial da COVID-19: duas pacientes previamente híginas, uma de 11 e outra de 9 anos de idade, admitidas em unidade de saúde com sintomatologia compatível com CAD, posteriormente testadas positivas para o coronavírus. Discute-se neste artigo a importância de considerar a COVID-19 entre as possíveis causas infecciosas de descompensação da diabetes.

#### Keywords:

Diabetic Ketoacidosis,  
Glucose,  
Coronavirus Infections,  
Diabetes Mellitus  
Type 1,  
Coronavirus.

#### Abstract

The pandemic caused by the new coronavirus (SARS-CoV-2) has caused diseases that manifests itself from flu-like symptoms of mild to severe intensity, to varied spectra of clinical presentations, involving different organs and systems. It is known that the association between diabetes and infections is very common, with diabetic ketoacidosis being its main acute complication. The authors report in this article two cases that suggest diabetic ketoacidosis (DKA) as the initial manifestation of COVID-19: two previously healthy patients, one 11 and the other 9 years old, admitted in a health unit with symptoms compatible with DKA, subsequently tested positive for coronavirus. This article discusses the importance of considering COVID-19 among the possible infectious causes of diabetes decompensation.

<sup>1</sup> Hospital Augusto de Oliveira Camargo/Fundação Leonor de Barros Camargo, Pediatria - Indaiatuba - SP - Brasil.

#### Endereço para correspondência:

Victoria Hernandez Girnys.

Hospital Augusto de Oliveira Camargo. Av. Francisco de Paula Leite, 399 1 - Jardim Santa Cruz, Indaiatuba - SP, Brasil.

CEP: 13344-700. E-mail: victoriagirnys@gmail.com

Residência Pediátrica; 2020: Ahead of Print.

DOI: 10.25060/residpediatr-2020.v10n3-373



Este trabalho está licenciado sob uma Creative Commons Attribution 4.0 International License.

## INTRODUÇÃO

A epidemia pelo novo coronavírus se iniciou na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019 e propagou-se rapidamente ao redor do mundo<sup>1</sup>. Em março de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o surto causado pelo coronavírus (SarsCoV2) como pandemia, sendo constatado no Brasil o primeiro caso de morte pela COVID-19 em 17 de março de 2020. O primeiro estudo sistemático com respostas mais claras sobre a doença foi publicado pelo The Lancet em 15 de fevereiro, liderado pelo Hospital Yin-Tan, em Wuhan, China. Nele foram analisadas as características de 41 pacientes confirmados com a doença em Janeiro de 2020 e concluiu-se que a maioria dos infectados eram homens (73%), sendo que 32% de todos os infectados apresentavam doenças crônicas, incluindo diabetes (20%), hipertensão (15%) e doença cardiovascular (15%)<sup>2</sup>. Diversos estudos posteriores têm indicado maior impacto da doença COVID-19 em pacientes com comorbidades crônicas, incluindo diabetes mellitus<sup>1,3,4</sup>. O espectro clínico da infecção pelo coronavírus é um tema amplamente estudado, uma vez que pode apresentar-se como uma síndrome gripal leve até uma pneumonia grave, evoluindo para insuficiência respiratória e óbito<sup>5</sup>. Em pacientes pediátricos, a doença causada pelo SarsCov2 tem mostrado manifestações mais brandas em relação à pacientes adultos<sup>5</sup>. Além disso, também foram relatadas formas atípicas de apresentação, com quadro de dor abdominal e/ou diarreia<sup>6</sup>, acrocianose, úlceras de extremidades e alterações de pele<sup>7</sup>. Em abril de 2020, o jornal Hospital Pediatrics da American Academy of Pediatrics divulgou o artigo “COVID-19 and Kawasaki Disease: Novel Virus and Novel Case” em que os autores relatam o caso de um paciente de 6 meses de idade diagnosticado e tratado para Doença de Kawasaki (DK) clássica no cenário de infecção confirmada pela doença do novo coronavírus<sup>8</sup>. Paralelamente ao aumento da infecção pelo SarsCov2 e aos estudos sobre população de risco, também torna-se relevante citar o crescente aumento do número de casos de diabetes e distúrbios metabólicos da população pediátrica ao redor do mundo nos últimos anos. Tanto nos Estados Unidos quanto no Reino Unido, as hospitalizações por cetoacidose diabética aumentaram acentuadamente na última década.<sup>4</sup> A associação entre DM e infecções é muito frequente e interferem no controle glicêmico<sup>3</sup>. O paciente pediátrico com diabetes apresenta desordens imunes que, quando associadas à elevação da glicemia, aumentam risco de infecção e sua gravidade, ao passo que a presença de infecção eleva ainda mais a glicemia, aumentando também o risco de complicações, como cetoacidose diabética<sup>9</sup>. Desta forma, em cenário de pandemia, torna-se relevante considerar também a COVID-19 como causa de descompensação diabética na população pediátrica.

## OBJETIVO E MÉTODOS

Apresentação de dois casos de primodescompensação diabética desencadeadas por infecção pelo SarsCOV2 em

pacientes de 11 e 9 anos de idade, ambas previamente hípidas. Para o relato de caso foram utilizados dados dos prontuários das pacientes.

## RELATO DE CASO 1

*Anamnese* Paciente D.F., sexo feminino, 11 anos, peso relatado de 40 kg, chegou ao serviço encaminhada da Unidade de Pronto Atendimento (UPA) com história de fraqueza, episódios repetidos de náusea e vômito, dor abdominal em hipocôndrio bilateral e inapetência há 04 dias com piora no último dia. Relatou polidipsia e poliúria há 07 dias. Negou queixas respiratórias no momento vigente da avaliação, porém referiu sintomas gripais ocorridos uma a duas semanas antes. Na UPA apresentou aferição de dextro 574 mg/dl e foi realizada expansão com 1320ml de SF. Não foram coletados exames laboratoriais em unidade. Negava antecedentes mórbidos ou alergias, referiu última refeição há 05 horas da admissão. Em relação aos antecedentes familiares, referiu avô falecido portador de diabetes mellitus tipo 2, dependente de insulina. Exame Físico Regular estado geral, desidratada (+++/4+), pálida (++/4+), saturando 97% em ar ambiente, FR 48 ipm, FC 126 bpm, afebril, peso 36,2 kg (perda de 9,5%), ritmo cardíaco regular, murmúrios vesiculares universalmente audíveis, abdome sem alterações. Presença de sonda vesical de demora (introduzida na UPA), tempo de enchimento capilar igual à três segundos, extremidades frias e pálidas. Ao exame neurológico apresentava-se confusa, desperta (atendia às solicitações), tendente à hipertonia de membros superiores, escala de coma de glasgow 15. Conduta Foram solicitados de imediato exames laboratoriais que indicavam a presença de acidose metabólica à gasometria arterial grave (pH 7,019; HCO<sub>3</sub> 1,6; BE -27), cetonúria (+++) e glicosúria (478 mg/dl) ao EAS e hiperglicemia (glicemia: 613 mg/dl). Foi estabelecido o diagnóstico de cetoacidose diabética. O hemograma mostrou presença de leucocitose sem desvio, com aumento de linfócitos reativos. Outros exames sem alterações significantes, incluindo radiografia de tórax. O tratamento foi instituído imediatamente com hidratação venosa com soro fisiológico 0,9% e transferida para UTI pediátrica devido ao quadro de desidratação grave associada à acidose metabólica grave e estado confusional indicando possível instalação de edema cerebral. Na UTI foi mantida hidratação, iniciada a administração de insulina regular contínua em bomba 0,1U/kg/hora e manitol 1g/kg/dose devido ao estado neurológico. Evoluiu com boa resposta clínica e melhora dos níveis de pH e HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, sendo iniciada posteriormente a administração de insulina subcutânea e liberada dieta oral. Ao iniciar a dieta oral, referiu perda de olfato e paladar, sugerindo a possibilidade de Infecção pelo SarsCov2, inclusive na gênese do processo. Coletado Teste Rápido IgG-IgM SarsCov2 cujo resultado foi Positivo. Embora sem qualquer sinal de acometimento de vias aéreas, paciente foi colocada em Isolamento para Contato e Aerossóis, coletado PCR-RT SarsCov2 e seguido estabilização do Diabetes. A alta hospitalar seguiu-se à melhora do estado geral e à normalização dos exames laboratoriais, com cetonúria

negativa e encaminhamento para seguimento ambulatorial na endocrinologia pediátrica.

## RELATO DE CASO 2

*Anamnese* Paciente A.C.R, sexo feminino, 9 anos e 4 meses, peso relatado 30kg, procurou atendimento em serviço pediátrico devido à queixa de dor abdominal difusa há um dia associada à único episódio de vômito ocorrido há uma hora da admissão. Relatou prostração e adinamia desde o dia anterior. Negou febre ou sintomas respiratórios no momento da avaliação. Mãe referiu perda de 4kg nos últimos 3 meses e poliúria e noctúria mais acentuada na última semana. Negou queixas respiratórias no momento vigente da avaliação. Negava antecedentes mórbidos, alergias ou uso contínuo de medicamentos. Referiu vacinação em dia. Em relação aos antecedentes familiares, referiu avô materno portador de diabetes mellitus tipo 2 em uso de metformina e tio materno portador de diabetes (não soube referir tipo 1 ou 2), insulino-dependente. Exame Físico Regular estado geral, desidratada (+++/4+), hipocorada (++/4+), eupneica, afebril, PA 100x80mmhg, peso 26,5 kg (perda de 11,6%), FR 22ipm, FC 159 bpm, presença de enantema e fissura labial. Ritmo cardíaco regular, murmúrios vesiculares universalmente audíveis, abdome sem alterações, tempo de enchimento capilar igual à três segundos. Ao exame neurológico apresentava-se sonolenta, reativa, sem sinais meníngeos, escala de coma de Glasgow 14, presença de fraqueza em membros inferiores. Conduta Foram solicitados de imediato exames laboratoriais que indicavam a presença de acidose metabólica à gasometria arterial grave (pH 7,016; HCO<sub>3</sub> 2,5; BE -24,4), cetonúria (+++) e glicosúria (> 500mg/dl) ao EAS e hiperglicemia (glicemia: 480 mg/dl). Foi estabelecido o diagnóstico de cetoacidose diabética. Outros exames sem alterações significantes, incluindo radiografia de tórax. Transferida imediatamente para UTI pediátrica devido ao quadro de cetoacidose grave, e iniciada hidratação venosa com soro fisiológico 0,9%, iniciada a administração de insulina regular contínua em bomba 0,1U/kg/hora e realizado correção de bicarbonato para 10mEq/L. Paciente evoluiu com melhora dos níveis de pH e HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, sendo posteriormente iniciada insulina subcutânea e liberada dieta oral após resolução de cetoacidose. Devido ao protocolo hospitalar do serviço em meio à pandemia, coletado teste rápido IgG-IgM e RT-PCR SarsCov2, os quais resultaram positivo. A alta sucedeu-se à melhora do estado geral e normalização glicêmica, com encaminhamento para seguimento ambulatorial com endocrinologia pediátrica.

## DISCUSSÃO

A fisiopatologia da SARS decorrente do novo coronavírus tem sido amplamente estudada. Sabe-se que o SARS-CoV pode acometer outros tecidos além do trato respiratório como mucosa intestinal, epitélio tubular renal, vasos sanguíneos entre outros, gerando importante processo inflamatório. Isso

ocorre pois o vírus se liga às células-alvo através da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2), que é expressa em diferentes órgãos do corpo<sup>1,3</sup>. Devido a polimorfismos da ECA2 associados a diabetes mellitus, acidente vascular cerebral e hipertensão, discute-se a predisposição genética para um risco aumentado de infecção por SARS-CoV-2 nesses casos (10). Os dados mostram maior impacto da doença pelo COVID-19 em pacientes com comorbidades crônicas, como diabetes mellitus. A inflamação crônica, o aumento da atividade de coagulação, o comprometimento da resposta imune e o potencial dano pancreático direto pelo SarsCov2 podem estar entre os mecanismos subadjacentes da associação entre diabetes e COVID<sup>1</sup>.

O paciente pediátrico com diabetes apresenta desordens imunes que, quando associadas à elevação da glicemia, aumentam risco de infecção e sua gravidade, ao passo que a presença de infecção eleva ainda mais a glicemia e aumenta o risco de complicações, como cetoacidose diabética<sup>9</sup>. A cetoacidose em si é um estado inflamatório<sup>4</sup>, sendo a principal complicação aguda do Diabetes Mellitus (DM), podendo ser a manifestação inicial do DM tipo 1. Os fatores precipitantes mais comuns são infecções e uso inadequado da insulina (especialmente em adolescentes), interferindo diretamente no controle glicêmico<sup>11</sup>. Apesar da população portadora de diabetes parecer apresentar o mesmo risco de infecção pelo SarsCov2 (comparada à população não portadora de DM), eles parecem ter maior predisposição à desenvolver consequências graves<sup>4</sup>. Recentes estudos indicam que em pacientes portadores de DM, cetoacidose pode ser uma complicação comum e com alto risco de letalidade, necessitando de cuidados específicos em UTI. Até o momento, porém, não existem evidências na literatura de que a infecção pelo Coronavírus promova aumento na incidência de cetose ou cetoacidose em relação a outras infecções em pacientes com ou sem DM.<sup>12</sup> Entretanto, este fato pode ser plausível, tendo em vista a observação da ocorrência de hiperglicemias severas nas formas mais graves da Covid19<sup>12</sup>.

Diante de um quadro de cetoacidose diabética em paciente infectado por SarsCov2, o médico deve estar apto a manejar de forma adequada o quadro clínico, lembrando que a escolha do tratamento pode limitar interações com o paciente em isolamento, especialmente em áreas onde há escassez de equipamentos de proteção individual (EPI). A escolha da via de administração da insulina subcutânea para o tratamento de CAD leve a moderado ressurgiu como uma alternativa exigindo monitoramento de glicose menos frequente, na intenção de proteger a equipe de saúde através da redução do contato.<sup>4</sup>

Além dos cuidados gerais necessários decorrentes de doença infectocontagiosa, o objetivo do tratamento é restabelecer a osmolaridade normal, controlar a glicemia e evitar eventuais complicações. Mais estudos são necessários para explorar a incidência e patogênese da CAD em pacientes com infecção por SAR-CoV-2<sup>4</sup>, porém em cenário de pandemia, uma vez diagnosticada cetoacidose diabética, é importante

considerar a infecção pelo Sars-Cov-2 uma possível causa desencadeante do processo.

## CONCLUSÃO

Em tempos de pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), e diante do espectro variado de sintomas e manifestações clínicas causadas pela doença, torna-se relevante considerar o COVID-19 entre as possíveis causas infecciosas de descompensação da Diabetes. É importante a orientação para se seguir o protocolo do serviço, fazendo diagnóstico precoce e tratamento correto afim de para evitar complicações, além de isolamento e medidas adequadas em caso de descompensação desencadeadas por doenças infecto contagiosas.

## REFERÊNCIAS

1. Hussain A, Bhowmik B, do Vale Moreira NC. COVID-19 and diabetes: Knowledge in progress. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2020;162:108142. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108142>
2. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506.
3. Souza LCVF de, Kraemer G de C, Koliski A, Carreiro JE, Cat MNL, Lacerda L De, et al. Cetoacidose diabética como apresentação inicial de diabetes tipo 1 em crianças e adolescentes: estudo epidemiológico no sul do Brasil. *Rev Paul Pediatr*. 2020;38:e2018204.
4. Palermo N, Sadhu A, McDonnell M. Diabetic Ketoacidosis in COVID-19: unique concerns and considerations. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, dga360, <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa360>
5. De Oliveira Lima CMA. Information about the new coronavirus disease (COVID-19). *Radiol Bras*. 2020;53(2):v-vi.
6. AMARAL, Lucas Tadashi Wada et al. Sintomas abdominais como manifestação inicial da COVID-19: uma série de casos. *Einstein (São Paulo)*, São Paulo, v. 18, eRC5831, 2020. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-45082020000100511&Ing=en&nrm=i so](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082020000100511&Ing=en&nrm=i so)>. access on 26 Jan. 2021. Epub Oct 16, 2020. [https://doi.org/10.31744/einstein\\_journal/2020rc5831](https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020rc5831).
7. Haddad GR, Martin PG, Martin JG. Manifestações cutâneas da COVID-19 na criança: revisão da literatura. *Resid Pediatr*. 2020;10(2):1-8 DOI: 10.25060/residpediatr-2020.v10n2-324
8. Jones VG, Mills M, Suarez D, et al. COVID-19 and Kawasaki Disease: Novel Virus and Novel Case. *Hosp Pediatr*. 2020;10(6):537-540. doi:10.1542/hpeds.2020-0123
9. Calliari LE, Almeida FJ, Noronha RM. Infections in children with diabetes. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2020;96:39-46. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2019.09.004>
10. Fang L, Karakiulakis G, Roth M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection?. *Rev The Lancet*. 2020; vol 8. Disponível em: [http://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30116-8](http://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30116-8)
11. Aburjeli B et al. Rev Cetoacidose diabética em pediatria: relato de caso. *Med Minas Gerais* 2009; 19(4 Supl 3): S61-S63. Disponível em: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/11046>. [acesso em 2020/07/22]
12. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia e Sociedade Brasileira de Cardiologia. Nota conjunta sobre o uso de inibidores da SGLT2 e o risco de cetose e cetoacidose durante a pandemia de Covid-19. p. 1-3, 2020. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/covid-19/nota-conjunta-sobre-o-uso-de-inibidores-da-sglt2-eo-risco-de-cetose-e-cetoacidose-durante-a-pandemia-de-covid-19/> [acesso em 2020/07/21].